



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Unand.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Unand.

**ANALISIS KELAYAKAN FINANSIAL USAHA PENGOLAHAN GULA
AREN SECARA KELOMPOK DI KANAGARIAN TALANG MAUR,
KECAMATAN MUNGKA, KABUPATEN LIMA PULUH KOTA
PROVINSI SUMATERA BARAT**

SKRIPSI



**REVIANSYAH PUTRA
06114030**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG 2011**

BIODATA

Penulis dilahirkan di Padang pada tanggal 30 Juni 1988 sebagai anak ke empat dari empat bersaudara, dari pasangan Mu'alimin dan Yunizar. Pendidikan Sekolah Dasar (SD) ditempuh di SDN 008 Rengat RIAU pada tahun 1994-1998 kemudian pindah ke Padang dan melanjutkan di SDN 08 Tanah Air Padang pada tahun 1998-2000. Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama (SLTP) ditempuh di SLTP N 7 Padang, lulus pada tahun 2003. Sekolah Menengah Atas (SMA) ditempuh pada SMA N 1 Padang, lulus pada tahun 2006. Pada tahun 2006 penulis diterima pada Program Studi Agribisnis, Jurusan Sosial Ekonomi, Fakultas Pertanian Universitas Andalas.

Padang, Agustus 2011

Reviansyah Putra



KATA PENGANTAR

Puji dan rasa syukur penulis serahkan hanya kepada Allah SWT, Tuhan yang Maha Kuasa, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada ummat-Nya, sehingga dengan izin-Nya penulis telah dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini yang berjudul: **“Analisis Kelayakan Finansial Usaha Pengolahan Gula Aren Secara Kelompok Di Kanagarian Talang Maur, Kecamatan Mungka, Kabupaten Lima Puluh Kota Provinsi Sumatera Barat”**.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Bapak Dr.Ir, H, Nofaldi, M,Si, dan Ibu Vonny Indah Mutiara, SP, MEM sebagai dosen pembimbing penulis, yang telah banyak memberi bimbingan bagi penulis dalam pembuatan skripsi ini. Selanjutnya terima kasih juga penulis sampaikan kepada Dekan Fakultas Pertanian, Pembantu Dekan, Ketua dan Sekretaris Jurusan Sosial Ekonomi, seluruh Dosen Pengasuh mata kuliah di Jurusan Sosial Ekonomi dan Fakultas Pertanian, seluruh karyawan serta rekan-rekan penulis di Fakultas Pertanian. Penghargaan dan rasa terima kasih juga penulis sampaikan kepada Bapak Dr. Ir. Faidil Tanjung, M.Si, Ibu Ir. Hj. Zelfi Zakir, M.Si, serta Bapak Muh. Hendri, SP, MM selaku dosen penguji dan dosen undangan atas masukan, saran dan penilaian yang telah diberikan dalam ujian dan seminar yang telah penulis laksanakan. Penulis juga ucapkan terima kasih kepada petani sampel, pedagang pengumpul, serta informan kunci yang telah banyak membantu penulis mendapatkan data maupun informasi pada saat melakukan penelitian di Kanagarian Talang Maur, Kecamatan Mungka.

Selayaknya karya manusia biasa, penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak lepas dari kekurangan-kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan masukan, kritikan, dan saran dari semua pihak agar kekurangan tersebut dapat diperbaiki dimasa mendatang. Penulis mengharapkan skripsi ini dapat memenuhi fungsinya dan bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan dengannya.

Padang, Agustus 2011

R . P.

DAFTAR ISI

	<u>Halaman</u>
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Tinjauan Umum Aren	7
2.2 Profil Usaha dan Pengolahan Gula Aren	8
2.3 Analisa Finansial	10
2.4 Analisis Sensitivitas	11
2.5 Penelitian Terdahulu	12
III. METODOLOGI PENELITIAN	14
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	14
3.2 Metode Penelitian	14
3.3 Metode Pengumpulan Data	15

3.4 Metode Pengambilan Responden	15
3.5 Variabel – Variabel Penelitian	15
3.6 Analisis Data	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1 Gambaran Umum Daerah Penelitian	23
4.2 Gambaran Kegiatan Usaha Pengolahan Gula Aren Talang Maur	26
4.3 Menganalisis Kelayakan Finansial dari Usaha Pengolahan Gula Aren secara Kelompok di Daerah Kanagarian Talang Maur, Kecamatan Mungka, Kabupaten Lima Puluh Kota	32
V. KESIMPULAN DAN SARAN	59
5.1 Kesimpulan	59
5.2 Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN	63



DAFTAR GAMBAR

Gambar	<u>Halaman</u>
1. Skema Proses Produksi Gula Aren di Talang Maur	28
2. Bagan Struktur Kelompok Tani Berkah	31
3. Layout Bangunan Pabrik Tempat Usaha Pengolahan Gula Aren yang Akan Didirikan di Talang Maur	38
4. Bagan Struktur Manajemen Usaha Pengolahan Gula Aren Kelompok Tani Berkah.....	40
5. Layout Bangunan Pabrik Tempat Usaha Pengolahan Gula Aren yang Akan Didirikan di Talang Maur	46



DAFTAR TABEL

Tabel	<u>Halaman</u>
1. Jumlah Penduduk menurut Jenis Kelamin dan Kelompok Umur di Kecamatan Mungka pada Tahun 2008.....	24
2. Jumlah Penduduk Menurut Tingkat Pendidikan Tertinggi yang Ditamatkan di Kecamatan Mungka Tahun 2009.....	25
3. Asumsi yang Digunakan pada Usaha Sebagai Parameter Analisis Keuangan Gula Aren.....	44
4. Rincian Biaya Investasi Awal dan Investasi Keperluan Pengolahan yang akan Dikeluarkan oleh Kelompok Usaha Tani Berkah.....	46
5. Kebutuhan Biaya Operasional.....	48
6. Rincian Umur Ekonomis Peralatan yang Digunakan.....	49
7. Kebutuhan Dana Usaha Gula Aren KUT Berkah.....	50
8. Hasil Perhitungan Penilaian Kelayakan Usaha Pengolahan Nira Aren menjadi Gula Aren.....	52
9. Penilaian Investasi Usaha Gula Aren KUT Berkah Bila Asumsi Benefit Turun 6%.....	55
10. Penilaian Investasi Usaha Gula Aren KUT Berkah Bila Asumsi Benefit Turun 9%.....	55
11. Penilaian Investasi Usaha Gula Aren KUT Berkah Bila Asumsi Biaya Operasional Naik 6%.....	56
12. Penilaian Investasi Usaha Gula Aren KUT Berkah Bila Asumsi Biaya Operasional Naik 9%.....	56
13. Hasil Perhitungan Penilaian Kelayakan Usaha Pengolahan Tebu Menjadi Gula Merah pada Demonstrasi Plot.....	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	<u>Halaman</u>
1. Luas Areal dan Produksi Aren di Indonesia.....	63
2. Luas Areal dan Produksi Aren di Sumatera Barat 2008.....	64
3. Luas dan Produksi Enau Perkebunan Rakyat Kabupaten Lima Puluh Kota.....	65
4. Luas Areal Tanaman Tebu di Sumatera Barat 2009.....	66
5. Luas Areal Perkebunan Tebu Rakyat di Beberapa Kecamatan di Kabupaten Agam Tahun 2009.....	67
6. Daftar Petani pada Kelompok Usaha Tani Berkah di Kecamatan Mungka.....	68
7. Data Identitas Petani Responden Kelompok Tani Berkah.....	69
8. Peralatan yang Digunakan dalam Kegiatan Produksi Gula Aren di Talang Maur.....	70
9. Biaya Bahan Baku Gula Aren.....	71
10. Biaya Tenaga Kerja Produksi Gula Aren.....	72
11. Biaya Bahan Bakar Produksi Gula Aren.....	73
12. Biaya Pengemasan Produksi Gula Aren.....	74
13. Biaya-Biaya yang Dikeluarkan pada Usaha Gula Aren yang akan Didirikan Selama Umur Usaha.....	75
14. Nilai Penyusutan dari Peralatan.....	76
15. Perhitungan Pembayaran Angsuran Kredit Investasi.....	77

16. Perhitungan Pembayaran Angsuran Kredit Modal Kerja.....	78
17. Penerimaan (<i>Benefit</i>) yang diperoleh pada usaha gula aren yang akan didirikan selama umur usaha.....	79
18. Analisis Nilai B/C dan NPV Usaha Gula Aren KUT Berkah di Kecamatan Mungka.....	80
19. Analisis Nilai IRR Usaha Gula Aren KUT Berkah di Kecamatan Mungka.....	81
20. Analisis Nilai Payback Period Usaha Gula Aren KUT Berkah di Kanagarian TalangMaur, Kecamatan Mungka.....	82
21. Analisis Sensitivitas B/C pada Kondisi Terjadinya Penurunan Pendapatan Sebesar 6%.....	83
22. Analisis Sensitivitas B/C pada Kondisi Terjadinya Penurunan Pendapatan Sebesar 9%.....	84
23. Analisis Sensitivitas Nilai IRR pada Kondisi Terjadinya Penurunan Pendapatan Sebesar 6%.....	85
24. Analisis Sensitivitas Nilai IRR pada Kondisi Terjadinya Penurunan Pendapatan Sebesar 9%.....	86
25. Analisis Sensitivitas Nilai B/C pada Kondisi Terjadinya Peningkatan Biaya Operasional Sebesar 6%.....	87
26. Analisis Sensitivitas Nilai B/C pada Kondisi Terjadinya Peningkatan Biaya Operasional Sebesar 9%.....	88
27. Analisis Sensitivitas Nilai IRR pada Kondisi Terjadinya Peningkatan Biaya Operasional Sebesar 6%.....	89
28. Analisis Sensitivitas Nilai IRR pada Kondisi Terjadinya Peningkatan Biaya Operasional Sebesar 9%.....	90
29. Gambar Wilayah Kenagarian Mungka Kecamatan Mungka Kabupaten Lima Puluh Kota.....	91
30. Dokumentasi Usaha Gula Aren.....	92

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sektor perkebunan di Indonesia pada masa jayanya mampu menguasai pasar Internasional, bahkan komoditas perkebunan Indonesia sempat membuat Belanda sebagai negara yang pernah menjajah, menjadi kaya raya. Namun kejayaan sektor perkebunan sekarang cenderung menurun. Adanya ekspansi dari pengusaha asing, membuat pengusaha lokal dan para petani perkebunan menjadi semakin terpinggirkan. Padahal usaha pengolahan hasil-hasil perkebunan sebagai upaya pembangunan sektor perkebunan mampu membantu kegiatan perekonomian, meningkatkan pendapatan dan taraf hidup petani (Mubyarto, 2003)

Salah satu dari tanaman perkebunan adalah tanaman aren atau enau (*Arenga Pinnata*). Tanaman ini merupakan salah satu komoditas tanaman perkebunan yang memiliki nilai ekonomis tinggi dikarenakan oleh hampir keseluruhan bagian tanaman ini memiliki nilai jual dan mendatangkan keuntungan finansial. Buahnya dapat dijadikan kolang-kaling yang digemari oleh masyarakat, daunnya sebagai bahan baku kerajinan tangan dan atap rumah. Akarnya dapat dijadikan bahan obat-obatan, dan batangnya dapat dijadikan ijuk serta lidi dan tanaman tua bias dijadikan bahan furnitur dan tanaman muda dapat diambil sagunya. Namun yang memiliki nilai ekonomis paling tinggi adalah nira aren (Bank Indonesia, 2009).

Pohon aren merupakan pohon yang menghasilkan bahan-bahan industri sudah sejak lama. Hampir semua bahagian atau produk tanaman ini dapat dimanfaatkan dan memiliki nilai ekonomis. Namun tanaman ini kurang mendapatkan perhatian untuk dikembangkan atau dibudidayakan secara sungguh-sungguh oleh berbagai pihak. Padahal permintaan produk-produk yang dihasilkan tanaman ini, baik untuk kebutuhan ekspor maupun kebutuhan dalam negeri terus meningkat (Hatta, 1993).

Aren adalah salah satu keluarga palma yang memiliki potensi nilai ekonomi yang tinggi dan dapat tumbuh subur di Indonesia. Tanaman aren dapat tumbuh di segala jenis tanah di Indonesia, dan akan tumbuh subur terutama yang berada di atas ketinggian 1200 meter dpl, dengan suhu rata-rata 25°C. Diluar itu, pohon aren masih dapat tumbuh namun kurang optimal dalam berproduksi (Bank

Indonesia, 2009). Menurut Burhanuddin (2005) setiap pohon aren berpotensi bisa menghasilkan 10–15 liter air nira tiap harinya, dan proses penampungan ini dapat dilakukan setiap harinya selama tiga bulan, pada pagi dan sore hari. Air nira hasil sadapan ini setelah dikurangi kadar airnya dan menjadi padat inilah yang menjadi gula aren.

Menurut Novarianto dkk (1994) secara tradisional petani di beberapa daerah membedakan dua jenis aren yang memiliki potensi hasil nira berbeda yaitu hasil tinggi dan rendah. Aren yang berpotensi hasil tinggi dikenal dengan nama lokal antara lain aren Tinggi di Rejang Lebong, Provinsi Bengkulu, enau Gadjah di Kabupaten Pasaman, Sumatera Barat, dan aren Bagong di Kabupaten Cianjur, Jawa Barat. Sedangkan aren yang berproduksi rendah dikenal sebagai Pendek (Bengkulu) atau Gading (Sumatera Barat).

Gula aren telah dikenal di Indonesia sebagai bahan pemanis makanan dan minuman, yang dapat dijadikan sebagai pengganti penggunaan gula pasir. Gula aren dapat dibentuk menjadi dua produk, yaitu gula cetak dan gula semut. Gula cetak diperoleh dengan memasak nira aren hingga menjadi kental seperti gulali, kemudian mencetaknya dalam cetakan. Untuk gula semut, proses memasaknya lebih panjang yaitu hingga gula aren mengkristal, kemudian dikeringkan (dijemur atau di oven) hingga kadar airnya di bawah 3 % (Bank Indonesia, 2009).

Tanaman aren banyak tumbuh dan tersebar hampir diseluruh wilayah Indonesia (Lampiran 1). Hampir di setiap daerah terdapat areal dan daerah yang memproduksi gula aren, terutama terdapat di provinsi Sumatera Utara, Aceh, Sumatera Barat, Bengkulu, Jawa Barat, Banten, Jawa Tengah, Kalimantan Selatan, dan Sulawesi Selatan (Efendi, 2009).

Sumatera Barat sebagai salah satu Propinsi yang kaya akan sumber daya alam di Indonesia cukup potensial dalam pengembangan tanaman aren. Hal tersebut disebabkan karena agroklimat yang cocok dan lahan yang masih banyak dan potensial dalam pengembangan aren. Sumatera Barat merupakan salah satu daerah penghasil gula aren di Indonesia (Lampiran 1). Secara nasional luas perkebunan rakyat aren di Sumatera Barat termasuk sepuluh besar luas perkebunan rakyat aren di Indonesia dengan luas tanam sebesar 2055 ha dengan

produksi gula sebesar 1.487 ton/tahun (Direktorat Jendral Bina Produksi Perkebunan, 2006).

Untuk daerah Sumatera Barat, Kabupaten Lima Puluh Kota merupakan daerah penghasil gula aren kedua terbesar setelah Kabupaten Tanah Datar (Lampiran 2). Di Kabupaten Lima Puluh Kota, salah satu daerah penghasil gula yang aren terbesar yaitu di Kecamatan Mungka (Lampiran 3). Peneliti memilih Kanagarian Talang Maur, Kecamatan Mungka, Kabupaten Lima Puluh Kota, karena gula aren yang dihasilkan adalah gula aren yang murni, tanpa campuran gula pasir. Pada tempat ini, gula aren yang dihasilkan dimulai dari proses produksi hingga pemasaran. Para petani pada Kanagarian Talang Maur ini memiliki jumlah produksi gula aren yang bervariasi. Berdasarkan hasil wawancara pra survey, para petani memproduksi gula aren berkisar antara 3-10 kg/hari. Gula aren yang diproduksi tersebut setiap harinya selalu habis terjual kepada konsumen (masyarakat sekitar Talang Maur) dan kepada pedagang pengumpul yang langsung mendatangi tempat petani memproduksi gula aren.

Kajian mengenai analisa finansial sangat penting dilakukan, salah satunya adalah untuk mengetahui pengaruh bagi petani dalam menjalankan usaha dibidang pertanian, khususnya dalam menjalankan usaha pengolahan gula aren. Analisa finansial dilakukan merujuk pada pengelolaan usaha gula merah tebu di Kanagarian Lawang, tepatnya pada Demplot hasil kerjasama dengan alumni Fakultas Pertanian. Pentingnya analisa finansial dilakukan untuk menilai kelayakan usaha pengolahan gula aren adalah untuk menilai apakah layak atau tidaknya usaha pengolahan gula aren di Kanagarian Talang Maur untuk dijalankan dengan mengadopsi rancangan bangunan pabrik Demplot yang ada di Kanagarian Lawang.

1.2 Rumusan Masalah

Salah satu daerah penghasil gula aren di Sumatera Barat yaitu daerah yang berada di Kanagarian Talang Maur, Kecamatan Mungka, Kabupaten Lima Puluh Kota. Di daerah ini banyak dijumpai tanaman enau, dimana air enau atau yang biasa disebut dengan nira ini merupakan bahan baku pembuatan gula aren.

Tanaman Aren hanya dijadikan sebagai tanaman pembatas atau penanda suatu lahan yang dimiliki masyarakat, belum ada yang dibudidayakan.

Pada daerah ini kegiatan produksi gula aren dilakukan secara tradisional. Hal ini terlihat pada kegiatan produksi, produsen masih menggunakan metoda pembakaran sederhana, yaitu pembakaran menggunakan satu tungku pembakaran. Penggunaan satu tungku ini memakan waktu yang lama untuk satu kali produksi gula aren, yaitu sekitar 4-5 jam. Belum lagi pengaruh cuaca yang sangat mempengaruhi kualitas serta kuantitas dari air nira yang disadap oleh petani pada tanaman aren. Apabila terjadi musim kemarau, maka kuantitas air nira sedikit namun memiliki kualitas yang baik untuk dimasak menjadi gula aren. Pada musim hujan, air nira yang dihasilkan banyak namun kualitas gula aren yang dihasilkan kurang baik karena air nira tersebut telah tercampur dengan air hujan. Permasalahan lain yang terjadi adalah daerah pemasaran gula aren yang terbatas. Setelah diproduksi, gula aren hanya dipasarkan kepada masyarakat sekitar Talang Maur, dan hanya sedikit yang dipasarkan ke luar daerah Talang Maur. Diantaranya ke pasar Payakumbuh dan Bangkinang.

Dengan melakukan kegiatan pengolahan gula aren secara tradisional, jumlah produksi gula aren yang dihasilkan pun rendah (Lampiran 3). Hal ini dikarenakan produsen tersebut belum menerapkan manajemen produksi yang memadai. Berdasarkan hasil pengamatan pra survey, daerah ini belum menerapkan manajemen produksi gula aren yang dijalankan secara kelompok. Oleh karena itu, perlu diterapkan manajemen produksi yang dapat meningkatkan hasil produksi, guna meningkatkan pendapatan produsen gula aren di Talang Maur. Dalam hal ini dengan melakukan kegiatan usaha pengolahan gula aren secara kelompok.

Daerah Sumatera Barat selain memiliki sentra penghasil gula aren, juga memiliki sentra penghasil dan pengolahan gula merah dari tebu, yaitu daerah Kabupaten Agam, tepatnya Kanagarian Lawang, Kecamatan Matur yang merupakan daerah dengan luas areal tanaman tebu terbesar di Sumatera Barat (Lampiran 4 dan 5). Di daerah ini, terdapat Demonstrasi Plot yang melakukan kegiatan pengolahan gula merah pola pertanian yang mengadopsi sebagian teknologi perkebunan besar serta pengolahan tebu menjadi nira untuk dibuat menjadi gula merah.

Berdasarkan hasil survey pendahuluan, secara umum Demonstrasi Plot (Demplot) yang ada di Kanagarian Lawang ini telah memberikan manfaat bagi pemenuhan kebutuhan bahan baku pembuatan gula tebu, sehingga kegiatan produksi dapat dilakukan secara berkesinambungan, dan dari segi produksi dapat menghasilkan jumlah produksi gula merah yang lebih besar dibandingkan dengan jumlah produksi yang dilakukan secara individu. Pada penelitian ini dikhususkan pada aspek teknis yaitu rancangan bangunan tempat kegiatan pengolahan gula merah dari tebu. Oleh karena itu, dalam pengelolaan usaha gula aren di Kanagarian Talang Maur dapat mengaplikasikan rancangan bangunan pabrik pengolahan gula tebu yang diadopsi dari Demplot di Kanagarian Lawang, Kecamatan Matur, Kabupaten Agam.

Sehubungan dengan hal diatas, maka dari itu penulis merumuskan masalah penelitian ini pada pertanyaan : Apakah rancangan bangunan Demplot pengolahan gula tebu di Kanagarian Lawang, Kecamatan Matur, Kabupaten Agam dapat diterapkan pada usaha pengolahan gula aren di Kanagarian Talang Maur, Kecamatan Mungka, Kabupaten Lima Puluh Kota?

Berdasarkan perumusan masalah tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “ **Analisis Kelayakan Finansial Usaha Pengolahan Gula Aren Secara Kelompok di Kanagarian Talang Maur, Kecamatan Mungka, Kabupaten Lima Puluh Kota, Provinsi Sumatera Barat.** “

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang diatas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Mendeskripsikan kegiatan usaha pengolahan gula aren di daerah Kanagarian Talang Maur, Kecamatan Mungka, Kabupaten Lima Puluh Kota.
2. Menganalisis kelayakan finansial usaha pengolahan gula aren secara kelompok di daerah Kanagarian Talang Maur, Kecamatan Mungka, Kabupaten Lima Puluh Kota.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan dan informasi bagi pelaku (petani) usaha pengolahan gula aren sehingga dapat membantu mengelola usaha dalam mencapai tujuannya. Selain itu diharapkan menjadi bahan pertimbangan dalam mengembangkan usaha pengolahan gula aren dimasa datang dengan memperhatikan kendala yang dialami oleh pelaku (petani). Bagi pemerintah diharapkan dapat memberikan informasi dan gambaran tentang potensi industri rumah tangga gula aren sehingga dapat membantu dalam perumusan kebijakan dan perencanaan pembangunan pertanian yang lebih baik.



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum Aren

Aren atau enau (*Arenga Pinnata*) merupakan salah satu tanaman palma yang potensial dan dapat tumbuh dengan baik di daerah tropis, seperti Indonesia. Dalam literatur Inggris disebutkan *sugar palm*, *gomuti palm* atau *aren palm*. Sesungguhnya tanaman aren sudah lama dikenal di Indonesia dan dunia. Di Indonesia diberi nama yang berbeda di tiap daerah, misalnya di Sunda disebut *kawung*, di Jawa dan Madura diberi nama *aren*, serta *bak juk* di Aceh dan *anau* di Minangkabau (Hastuti, 2000).

Soeseno (1991) menyatakan pohon aren yang dulu terkenal sebagai *Arenga Saccharifera*, mirip pohon kelapa, *Cocos Nucifera*. Namun memiliki sosok yang lebih buruk, karena bentuk batangnya yang tidak bersih seperti kelapa. Batangnya dipenuhi oleh rambut hitam bekas pelepah daun (ijuk), serta paku – pakuan yang ikut tumbuh pada batangnya.

Menurut Alloreng (2007) setiap pohon aren rata – rata menghasilkan 15 liter nira/ hari dengan rendemen gula sekitar 12 % yang dapat disadap terus menerus selama 3 – 5 tahun. Aren juga menghasilkan ijuk rata – rata 2 kg/pohon/tahun yang dipanen mulai umur 4 hingga 9 tahun dan menghasilkan kolang – kaling 100 kg/pohon, dan tepung sagu rata – rata 40 kg/pohon (jika pohon tidak disadap). Terakhir, setelah selesai masa produktifnya, kayunya dapat diolah menjadi mebel dan kerajinan tangan dengan tekstur yang khas (*exotic*), serta bahan bakar untuk pengolahan nira.

Potensi setiap pohon aren bisa menghasilkan 10 – 15 liter air nira tiap harinya, dan proses penampungan ini dapat dilakukan setiap harinya selama tiga bulan, pada pagi dan sore hari. Air nira hasil sadapan ini setelah dikurangi kadar airnya dan menjadi padat inilah yang menjadi gula aren (Burhanuddin, 2005).

Luas pertanaman aren di Indonesia pada tahun 2002 adalah 47.730 ha, terutama terdapat di Sumatera Utara, Nanggroe Aceh Darussalam, Sumatera Barat, Bengkulu, Jawa Barat, Banten, Jawa Tengah, Kalimantan Selatan, dan Sulawesi Selatan (Efendi, 2009). Usaha pengembangan atau pembudidayaan tanaman aren di Indonesia sangat memungkinkan. Disamping masih luasnya

lahan-lahan tidak produktif, juga dapat memenuhi kebutuhan konsumsi di dalam negeri atas produk-produk yang berasal dari tanaman aren, sekaligus meningkatkan pendapatan petani dari usaha tani tanaman aren dan dapat pula ikut melestarikan sumber daya alam serta lingkungan hidup.

2.2 Profil Usaha dan Pengolahan Gula Aren

Usaha gula aren pada umumnya dilaksanakan oleh para pengrajin sebagai usaha sampingan. Ini karena waktu penyadapan dapat dilakukan pada pagi dan sore hari di luar waktu kerja utamanya. Usaha ini tergolong jenis industri rumah tangga karena pengerjaannya secara individual di masing-masing pengrajin. Penyadapan biasanya dilakukan oleh para pria, kemudian proses pemasakan hingga menjadi gula cetak atau gula semut setengah jadi dilakukan oleh para wanita di rumah. Proses produksi gula aren di tingkat petani dilakukan dengan peralatan yang sangat sederhana, yaitu menggunakan kual, pengaduk dan tungku kayu bakar. Gula aren cetak dari hasil produksi para pengrajin (petani) biasanya langsung dijual ke pasar atau pengumpul yang datang pada hari-hari tertentu (Bank Indonesia, 2009).

Untuk memasok industri usaha gula aren semut, biasanya pengrajin hanya memproduksi bahan setengah jadi, yaitu gula aren semut dengan kadar air yang masih di atas 5%. Selanjutnya, gula aren setengah jadi dihaluskan dan dikeringkan kembali hingga kadar airnya di bawah 3%. Proses pengeringannya dilakukan dengan dua cara yaitu dengan panas matahari dan menggunakan oven. Bahan tersebut kemudian dikumpulkan ke sentra produksi oleh para pengumpul (Bank Indonesia, 2009).

Menurut Kusmanto (2009), aren di usahakan oleh petani – petani kecil dan kebanyakan masih belum dibudidayakan dan tumbuh liar di hutan – hutan sekitar pemukiman. Selain daya tahan yang pendek, gula aren cetak memiliki kelemahan, yaitu tingkat harga yang sangat fluktuatif. Pada saat musim hujan, yaitu ketika pasokan gula aren melimpah, harga bisa jatuh hingga kisaran antara Rp. 3000,- dan Rp. 4000,- per kg. Namun pada saat musim kemarau pasokan gula aren sangat terbatas, sehingga harga dapat naik dari Rp.9.000,- hingga Rp. 10.000,- / kg (Bank Indonesia, 2009).

Dikarenakan oleh kegiatan pengolahan yang masih tradisional, maka kualitas dan kuantitas hasil produksi akan berbeda dengan gula aren hasil olahan pabrik. Adapun proses produksi gula are secara tradisional yaitu :

a. Penyadapan nira

Air nira disadap dari tanaman aren yang telah berumur sekitar 7 tahun. Air nira ditampung di dalam bumbungan yang terbuat dari bambu dengan panjang 2-3 meter, yang berisi 5-15 liter nira aren.

b. Penyaringan nira

Air nira hasil sadapan kemudian disaring sebelum dituang kedalam kuali tempat memasak, agar diperoleh nira aren yang bersih. Menggunakan alat penyaring yang terbuat dari kawat halus maupun nilon.

c. Pemasakan

Nira yang telah bersih tersebut kemudian dimasak ± 5 jam atau volume nira tersebut menjadi kira-kira 10% dari volume awal. Busa dan kotoran yang ada selama proses pemasakan dibuang menggunakan penyaring. Selama proses pemasakan air nira tersebut terus diaduk. Setelah masak, diamkan selama ± 15 menit.

d. Pencetakan

Setelah nira cukup dingin, maka siapkan alat cetakan. Nira kental tersebut dimasukkan ke dalam cetakan. Pada daerah Talang Maur ini terdapat berbagai bentuk cetakan gula aren, diantaranya berbentuk bulat memanjang dan ada pula bulat pendek yang berasal dari bambu.

e. Pengemasan

Gula aren yang telah dicetak tersebut kemudian dikemas. Gula aren ini dikemas dengan daun pisang yang telah mengering (*karisiak*) dan ada yang menggunakan daun *katarih*. Setiap kemasan berukuran 800 gr dan 1 kg. Setelah dikemas maka gula aren siap dipasarkan.

2.3 Analisa Finansial

Dalam kehidupan, manusia senantiasa berusaha untuk meningkatkan taraf kehidupan dan kesejahteraannya. Namun, dalam usaha tersebut, manusia



2.3 Analisa Finansial

Dalam kehidupan, manusia senantiasa berusaha untuk meningkatkan taraf kehidupan dan kesejahteraannya. Namun, dalam usaha tersebut, manusia dihadapkan pada kenyataan bahwa sumber – sumber faktor produksi untuk peningkatan taraf hidup tersebut terdapat keterbatasan tersedianya pada masyarakat, seperti modal, sumber alam, tanah, keahlian dan sebagainya, yang merupakan input dalam usaha untuk meraih tujuannya (Djamin, 1984).

Pada istilah ekonomi, suatu kegiatan yang menggunakan modal / faktor produksi diharapkan mendapatkan kemanfaatan (*benefit*) setelah suatu jangka waktu tertentu dinamakan proyek. Melalui pengertian tersebut, akan terlihat masalah modal yang ditanam (investasi modal) yang merupakan biaya (*cost of project*), manfaat (*benefit*) yang diharapkan serta jangka waktu. Lazimnya suatu proyek yang mempunyai umur ekonomis (*economic life*) tahunan, dan manfaat (*benefit*) yang akan diperoleh dari modal investasi, baru akan dapat dinikmati setelah beberapa tahun proyek tersebut berjalan (Djamin, 1984).

Analisa proyek adalah suatu cara atau penilaian terhadap proyek yang dijalankan, ditinjau dari segi pengaruhnya terhadap orang, lembaga, atau petani yang melaksanakan usaha tersebut. Hal yang perlu diperhatikan adalah hasil dari penanaman modal untuk menjalankan proyek yang nantinya akan diterima oleh pihak yang berperan. Bagaimana penggunaan sumber-sumber daya yang ada digunakan untuk menghasilkan manfaat bagi orang, lembaga maupun petani atau siapa saja yang berkepentingan menjalankannya (Gittinger, 1986).

Analisa finansial ini penting artinya dalam memperhitungkan rangsangan (*insentive*) bagi mereka yang turut serta atau berperan dalam menjalankannya. Hal yang perlu diperhatikan adalah waktu dan hasil yang didapatkan setelah menanamkan sejumlah modal dalam menjalankan kegiatan (*private returns*) (Gittinger, 1986).

Salah satu aspek dari analisa proyek adalah analisa finansial. Adapun yang dimaksud dengan proyek adalah suatu keseluruhan kegiatan yang menggunakan sumber-sumber untuk memperoleh manfaat (*benefit*), atau suatu kegiatan dengan pengeluaran biaya dan dengan harapan untuk memperoleh hasil pada waktu yang akan datang, dapat direncanakan, dapat dibiayai dan dilaksanakan sebagai suatu

Gittinger (1986) mengemukakan bahwa kriteria yang sering dipakai menentukan layak tidak layaknya suatu proyek dilaksanakan menggunakan analisa finansial, disebut kriteria investasi. Beberapa metode yang digunakan yaitu *Gross Benefit Cost (B/C)*, *Net Benefit Ratio (NPV)*, dan *Internal Rate of Return (IRR)*.

Menurut Gray (1993), *benefit cost ratio* merupakan cara untuk mengukur kelayakan rencana investasi proyek. Dalam metode ini, dilakukan dengan cara membandingkan jumlah *present value of benefit* dan *present value of cost*. *Net present Value (NPV)* adalah selisih antara nilai saat ini (*present value*) arus *benefit* (manfaat) dengan *present value* arus biaya yang diterima selama umur ekonomis. *Internal Rate of Return (IRR)* adalah nilai *discounted rate* atau tingkat bunga yang membuat NPV sama dengan nol. *Internal Rate of Return* adalah *discounted rate* yang apabila dipergunakan untuk mendisconto seluruh *net cash flow* dengan seluruh informasi proyek. *Internal Rate of Return* merupakan tingkat keuntungan senyatanya yang akan diperoleh.

Selain dari beberapa kriteria investasi yang dipakai diatas, analisis *Payback Period* juga digunakan. Kriteria ini mengukur seberapa cepat investasi yang dikeluarkan untuk usaha bisa kembali. Karena itu satuannya adalah satuan waktu (bulan, tahun, dsb). Jika *Payback Period* ini lebih pendek dari umur usaha, maka usaha menguntungkan, sedangkan apabila lebih lama daripada umur usaha, maka usaha tidak menguntungkan atau tidak layak (Husnan dan Suwarsono, 2000).

Dalam studi kelayakan proyek perlu ditentukan terlebih dahulu jenis proyek yang akan dikaji, apakah termasuk ke dalam analisa finansial atau termasuk ke dalam analisa sosial. Hal ini diperlukan untuk melakukan perhitungan *benefit* dan *cost* (Gray, et al, 1985).

2.4 Analisis Sensitivitas

Petani tidak memiliki kekuatan untuk menguasai pasar, sehingga setiap resiko ataupun perubahan pada masa yang akan datang menyangkut harga dan hasil yang didapat akan dirasakan oleh petani dan pengusaha dibidang pertanian dan perkebunan. Oleh karena itu diperlukan analisis sensitivitas yang digunakan untuk melihat apa yang akan terjadi dengan hasil, ataupun terjadi kesalahan dan

perubahan dalam perhitungan-perhitungan biaya dan manfaat. Hal ini dikarenakan oleh karena analisa proyek sangat didasarkan pada proyeksi-proyeksi yang mengandung ketidakpastian apa yang akan terjadi pada masa yang akan datang (Gittinger,1986).

Banyak bentuk perubahan-perubahan yang mungkin terjadi, dan mungkin saja memiliki pengaruh yang besar terhadap kelayakan usaha. Untuk bidang pertanian, perubahan kriteria investasi dapat terjad akibat penurunan harga jual output, jumlah produksi, serta kenaikan biaya. Jadi analisis sensitivitas digunakan untuk melihat sampai berapa persen peningkatan atau penurunan faktor-faktor tersebut mengakibatkan perubahan dalam kriteria investasi yaitu dari layak menjadi tidak layak untuk dilaksanakan.

Perhitungan analisis sensitivitas pada dasarnya menghitung Internal Rate of Return (IRR). Menurut Kadariah et al(1999) IRR merupakan nilai pengembalian terhadap investasi dengan memperhatikan hal-hal berikut :

- (i) Terhadap *Cost Overrun*, apabila terjadi kenaikan biaya yang mempengaruhi biaya.
- (ii) Terhadap *Lower Yield*, apabila terjadi penurunan hasil yang mempengaruhi harga.
- (iii) Terhadap keterlambatan pelaksanaan proyek atau *Delay of Implementation* yang mengakibatkan terlambatnya penerimaan benefit.

2.5 Penelitian Terdahulu

Burhanuddin (2005) telah melakukan penelitian dengan komoditas gula aren serta gula semut. Burhanuddin (2005) meneliti mengenai prospek pengembangan usaha koperasi dalam produksi gula aren, yang berlokasi pada Koperasi Serba Usaha (KSU) Sukajaya, Kecamatan Cijaku, Kabupaten Lebak, Banten. Dimana pada saat itu Burhanuddin (2005) menyimpulkan bahwa pengembangan koperasi dalam produksi dan pemasaran gula aren sangat prospektif dan menguntungkan untuk ditangani oleh KSU Sukajaya di wilayah Propinsi Banten. Beberapa aspek yang mendukung pernyataan ini yaitu (a) aspek budidaya tanaman aren, dimana perluasan budidaya dan rekayasa teknologi pembibitan tanaman aren dapat membantu upaya pelestarian tanaman ini dari kepunahan, (b) aspek lingkungan,

yang mendukung pernyataan ini yaitu (a) aspek budidaya tanaman aren, dimana perluasan budidaya dan rekayasa teknologi pembibitan tanaman aren dapat membantu upaya pelestarian tanaman ini dari kepunahan, (b) aspek lingkungan, yaitu tanaman aren menggunakan lahan – lahan kritis yang selama ini tidak dimanfaatkan secara optimal, (c) aspek pendapatan, yaitu sebagai tanaman serbaguna, hampir semua bagian tanaman aren dapat dimanfaatkan dan berpeluang menjadi sumber penghasilan bagi KSU Sukajaya dan masyarakat sekitar, (d) aspek tenaga kerja, yaitu dengan penggunaan lahan 100 ha diperkirakan mampu menyerap tenaga kerja sebanyak 1.000 orang sebagai penyadap nira aren belum termasuk tenaga kerja di bidang produksi.

Menurut Rozen (1999), melihat banyaknya manfaat dari tanaman enau ini, sehingga kemungkinan besar peluang untuk mengembangkan tanaman tersebut di Indonesia cukup tinggi, untuk itu perlu usaha secara intensif bagi pengembangannya. Namun kendala dalam hal pembudidayaan tanaman enau ini adalah sukarnya benih untuk berkecambah dalam waktu yang singkat, karena benih enau mempunyai masa dormensi selama 6 bulan bahkan lebih, akibatnya sulit mendapatkan bibit yang banyak dalam waktu yang singkat.

UNTUK KEDJAJAAN BANGSA

MILIK
UPT PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS ANDALAS

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kanagarian Talang Maur, Kecamatan Mungka, Kabupaten Lima Puluh Kota dan di Kanagarian Lawang, Kecamatan Matur, Kabupaten Agam, Sumatera Barat. Pemilihan daerah ini sebagai tempat penelitian dilakukan secara sengaja dengan pertimbangan bahwa Kabupaten Lima Puluh Kota merupakan salah satu sentra produksi gula aren di Sumatera Barat (Lampiran 2). Kanagarian Talang Maur dipilih karena merupakan salah satu kanagarian yang berada di Kecamatan Mungka, yaitu merupakan daerah penghasil gula aren terbesar kedua setelah Kecamatan Lareh Sago Halaban (Lampiran 3). Tidak dipilihnya Kecamatan Lareh Sago Halaban karena pada tahun 2010 terjadi bencana alam, yang tidak memungkinkan untuk melakukan penelitian di daerah tersebut, serta mempertimbangkan faktor keselamatan apabila tetap memilih dan melakukan penelitian di daerah tersebut. Selain itu, daerah Talang Maur, Kecamatan Mungka merupakan kawasan pengembangan aren kerjasama dengan tim yang berasal dari Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Oleh karena itulah dipilih daerah penelitian pada Kanagarian Talang Maur, Kecamatan Mungka, Kabupaten Lima Puluh Kota.

Penelitian ini telah dilakukan pada bulan Januari-Februari 2010.

3.2 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus (*case study*). Menurut Daniel (2005), penelitian studi kasus adalah penelitian yang dilakukan lebih terarah atau terfokus pada sifat tertentu yang tidak berlaku umum. Penelitian ini dibatasi kasus, lokasi, tempat tertentu, serta waktu tertentu. Syarat menetapkan studi kasus adalah apabila keadaan atau kejadian betul-betul suatu perbedaan dengan tempat lain atau kejadian lainnya. Metode ini dapat berbentuk satu individu, satu institusi, satu golongan yang dianggap satu satuan didalam penelitian bersangkutan.

Studi kasus bertujuan untuk memberikan gambaran secara mendetail tentang latar belakang, sifat-sifat serta karakter khas dari kasus atau status dari

individu, yang kemudian dari sifat-sifat khas tersebut akan dijadikan hal yang bersifat umum. Dalam penelitian ini studi kasus dilakukan pada kelompok tani yang mengolah gula aren secara tradisional yaitu Kelompok Tani Berkah Kanagarian Talang Maur.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui studi lapangan yaitu dengan melakukan wawancara dengan informan kunci dengan bantuan panduan wawancara (*interview guide*). Informan kunci adalah ketua Kelompok Tani Berkah selaku penanggung jawab usaha pengolahan gula aren dan pihak pemasaran yaitu pedagang pengumpul. Untuk data primer dari Kanagarian Lawang diperoleh dari data Kelompok Tani Sari Manih. Sedangkan untuk data sekunder diperoleh dari instansi yang berhubungan dengan penelitian, yaitu Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Lima Puluh Kota, Dinas Perkebunan Kabupaten Lima Puluh Kota dan Biro Pusat Statistik Sumbar serta dibuat melalui studi pustaka dan pengumpulan data dan informasi dari bahan bacaan. Studi pustaka merupakan studi untuk mengumpulkan dan menganalisis data sekunder berupa buku, dokumen, laporan, hasil penelitian, jurnal dan literatur lainnya.

3.4 Metode Pengambilan Responden

Pengambilan Responden di Kanagarian Talang Maur, Kecamatan Mungka. Penelitian ini menggunakan metoda *purposive* sebagai metoda pengambilan sampel. Metoda ini digunakan karena Kelompok Tani Berkah merupakan satu-satunya kelompok tani yang mengolah gula aren di daerah Kanagarian Talang Maur, Kecamatan Mungka, Kabupaten Lima Puluh Kota yang mana sampel terdiri dari Ketua, Sekretaris dan Bendahara (Lampiran 6).

3.5 Variabel-variabel Penelitian

Untuk tujuan pertama yaitu mendeskripsikan kegiatan usaha pengolahan gula aren di daerah Kanagarian Talang Maur, Kecamatan Mungka, Kabupaten Lima Puluh Kota, variabel – variabel yang di amati yaitu, meliputi :

1. Kondisi umum Kanagarian Talang Maur
 - a. Letak geografi Talang Maur
 - b. Jumlah, umur dan tingkat pendidikan penduduk Talang Maur
 - c. Kondisi sarana dan prasarana di Talang Maur
2. Gambaran kegiatan usaha pengolahan gula aren Talang Maur
 - a. Ketersediaan bahan baku gula aren di Talang Maur
 - b. Produksi dan pengolahan gula aren di Talang Maur (skala usaha yang ada sekarang, mesin dan peralatan yang digunakan serta proses produksi gula aren).
 - c. Pasar (harga penjualan, volume penjualan, produk sampingan dan tujuan pemasaran).
3. Profil Kelompok Tani Berkah.

Tujuan kedua yaitu menganalisis kelayakan finansial dari usaha pengolahan gula aren secara kelompok di daerah Kanagarian Talang Maur, Kecamatan Mungka, Kabupaten Lima Puluh Kota. Analisis kelayakan finansial dilakukan dengan mengadopsi rancang bangunan dari daerah lain yang mangusahakan gula merah dari tebu, yaitu mengadopsi dari Demonstrasi Plot (Demplot) yang terdapat di daerah Kanagarian Lawang, Kecamatan Mungka, Kabupaten Agam. Demonstrasi Plot ini telah melakukan kegiatan pengolahan gula merah pola pertanian yang mengadopsi sebagian teknologi perkebunan besar serta pengolahan tebu menjadi nira untuk dibuat menjadi gula merah. Selain itu juga, dilihat dari segi produksi, Demplot dapat menghasilkan jumlah produksi gula merah yang lebih besar dibandingkan dengan jumlah produksi yang dilakukan secara individu. Pada penelitian ini adopsi dikhususkan pada rancangan bangunan tempat kegiatan pengolahan gula merah dari tebu.

Analisis ini meliputi lima aspek yang diamati yaitu, aspek pasar, aspek teknis, aspek manajemen, aspek lingkungan, dan aspek finansial. Kelima aspek tersebut dijelaskan dengan bahasan yang tidak terlalu mendalam, yaitu hanya bersifat umum. Dimana variabel-variabel yang dapat diamati dari lima aspek tersebut adalah :

1. Aspek Pasar

Pada aspek pasar yang perlu diamati adalah :

- a. Permintaan, yaitu jumlah permintaan konsumen gula aren di Kanagarian Talang Maur.
- b. Harga, yaitu dilihat harga jual gula aren saat produk gula aren dibeli oleh pedagang pengumpul
- c. Kendala Pemasaran gula aren

2. Aspek Teknis

Pada aspek teknis yang perlu diamati adalah :

- a. Lokasi usaha dan skala/kapasitas produksi yang akan didirikan
- b. Fasilitas dan peralatan produksi
- c. Bahan baku
- d. Tenaga kerja
- e. Proses produksi
- f. *Layout* Pabrik yang akan didirikan

3. Aspek Manajemen

Aspek Manajemen meliputi beberapa hal, yaitu bentuk usaha pengolahan gula aren, struktur organisasi, serta tenaga kerja pada pabrik pengolahan gula aren.

4. Aspek Lingkungan

Pada aspek lingkungan yang perlu diamati adalah :

- a. Aspek sosial ekonomi, yang diamati adalah bagaimana pengaruh pabrik terhadap kehidupan ekonomi masyarakat sekitar pabrik dan kemampuan masyarakat menerima pabrik.
- b. Aspek dampak lingkungan, yang diamati adalah bagaimana dampak pendirian pabrik gula aren bagi lingkungan daerah Kanagarian Talang Maur.

5. Aspek Finansial

Pada aspek finansial yang perlu diamati adalah :

- a. Pemilihan Pola Usaha
- b. Asumsi dan Parameter Teknis
- c. Komponen dan Struktur Biaya

1. Biaya Investasi, berupa : tanah/lahan tempat usaha gula aren, bangunan tempat produksi gula aren, pajak dan besarnya bunga pinjaman, serta biaya untuk pembelian peralatan produksi seperti kualiti, tungku pembakaran, saringan, baskom, tembilang, bumbungan dll.
 2. Biaya operasional dan pemeliharaan/*maintenance*, berupa: harga bahan baku air nira dan jumlahnya, harga bahan penolong dan jumlahnya, jumlah tenaga kerja dan upahnya.
 3. Biaya penggantian peralatan selama umur ekonomis 1 sampai 10 tahun.
- d. Sumber dana, yaitu siapa yang akan mendanai biaya kerja (kebutuhan dana investasi dan modal kerja) untuk beroperasinya pabrik gula aren.
 - e. Benefit (manfaat), dihitung berdasarkan jumlah produksi gula aren (dalam kg) mulai dari tahun 1 sampai tahun 10, dikalikan dengan harga jual gula aren tiap kg. Dimana dalam penghitungannya menggunakan satu tingkat harga, yaitu harga produk yang dijual produsen gula aren ke pedagang pengumpul.
 - f. Penilaian Terhadap Investasi
 - g. Payback Period
 - h. Analisa Sensitivitas

3.6 Analisis Data

Untuk menjawab tujuan pertama ini digunakan analisa secara deskriptif, yaitu suatu analisa dalam meneliti suatu objek dan suatu set kondisi pada masa sekarang dan berguna pada masa yang akan datang. Tujuan dari analisa ini adalah untuk membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki pada usaha rumah tangga gula aren di daerah Kanagarian Talang Maur, Kecamatan Mungka, Kabupaten Lima Puluh Kota.

Penganalisisan data pada tujuan kedua dilakukan dengan menggunakan analisa kriteria investasi. Adapun kriteria investasi yang digunakan adalah, *Benefit*

Cost Ratio (B/C Ratio), *Net Present Value* (NPV), dan *Internal Rate Of Return* (IRR), *Payback Period* serta analisis sensitivitas pada analisa proyek pertanian.

Aspek finansial merupakan analisa kuantitatif dari studi kelayakan. Hasil yang akan diperoleh adalah layak atau tidaknya usaha pengolahan gula aren secara kelompok di daerah Kanagarian Talang Maur, Kecamatan Mungka, Kabupaten Lima Puluh Kota dari segi finansial. Dalam menganalisa aspek keuangan digunakan metode sebagai berikut :

1. *Benefit Cost Ratio* (B/C)

Adalah perbandingan antara *present value* total *benefit* selama umur usaha dengan *present value* total *cost* selama umur usaha. Menurut Gittinger (1986), rumus B/C ratio adalah sebagai berikut :

$$\frac{B}{C} = \frac{\sum_{t=1}^{t=n} \left(\frac{b_t}{(1+i)^t} \right)}{\sum_{t=1}^{t=n} \left(\frac{c_t}{(1+i)^t} \right) + K_0}$$

Dimana :

bt = *benefit* yang diperoleh tiap tahun

ct = *cost* yang dikeluarkan tiap tahun

i = tingkat bunga (*interest rate*)

t = 1,2,3,.....,n (n = jumlah tahun)

Hasilnya ada 3 (tiga) kemungkinan, yaitu :

B/C > 1 maka usaha layak dilaksanakan

B/C = 1 maka tercapai *break even point*

B/C < 1 maka usaha tidak layak dilaksanakan.

2. *Net Present Value* (NPV)

Merupakan selisih antara *present value* (nilai sekarang) dari penerimaan atau manfaat dengan *present value* dari pengeluaran atau biaya selama umur ekonomis usaha. Rumus NPV menurut Gittinger (1986) :

$$NPV = \left[\sum_{t=1}^{t=n} \frac{b_t - c_t}{(1+i)^t} \right]$$

Dimana :

b_t = *benefit* yang diperoleh tiap tahun

c_t = *cost* yang dikeluarkan tiap tahun

n = umur proyek (nantinya umur proyek disesuaikan dengan umur mesin atau alat yang memiliki peran sangat vital dalam menjalankan usaha)

i = tingkat bunga (*interest rate*)

Untuk tingkat suku bunga disesuaikan dengan tingkat suku bunga yang ditetapkan oleh Bank yang berada disekitar Kanagarian Talang Maur.

t = 1,2,3,...,n

Jika :

$NPV \geq 0$ maka usaha layak dilaksanakan

$NPV < 0$ maka usaha tidak layak dilaksanakan.

3. Internal Rate of Return (IRR)

IRR merupakan suatu tingkat suku bunga (sama artinya dengan *discounted rate*) yang menunjukkan jumlah nilai sekarang *netto* (NPV) sama dengan jumlah seluruh ongkos investasi usaha. Berikut perhitungan IRR (Gittinger, 1986) :

$$IRR = D_f P + \left\{ \frac{(NPV)}{(PVP) - (PVN)} \times (D_f N - D_f P) \right\}$$

Dimana :

$D_f P$ = *Discounted Factor* yang digunakan yang menghasilkan *present value positif*

$D_f N$ = *Discounted Factor* yang digunakan yang menghasilkan *present value negative*

PVP = *Present Value Positif*

PVN = *Present Value Negative*

Suatu usaha dikatakan layak bila $IRR \geq i$ yang berlaku sebagai *Opportunity Cost of Capital* (OCC) dimana $NPV \geq 0$ dan usaha tidak layak bila $IRR < \text{nilai } i$ yang berarti $NPV < 0$.

4. Analisis Payback Period

Analisis *Payback Period* adalah analisis yang digunakan untuk mengetahui tingkat pengembalian investasi yang telah ditanamkan dalam suatu usaha. Analisis *Payback Period* ini dalam studi kelayakan perlu untuk mengetahui berapa lama usaha dapat mengembalikan investasi (Ibrahim, 2003).

$Payback Period \leq \text{umur usaha}$, maka usaha layak dijalankan

$Payback Period > \text{umur usaha}$, maka usaha tidak layak dijalankan.

Makin pendek waktu yang diperoleh dalam *Payback Period* maka semakin layak usaha untuk dijalankan (Gray, 1985).

5. Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas penting dalam melihat apa yang terjadi dengan hasil analisa apabila terjadi suatu kesalahan atau perubahan dengan perhitungan-perhitungan biaya dan manfaat (Kadariah et al, 1999). Besarnya persentase perubahan didasarkan pada besarnya keadaan yang mempengaruhi perubahan perhitungan biaya dan manfaat.

Pada umumnya dilakukan pada tiga keadaan, yaitu :

- a. Apabila terjadi kenaikan biaya (*cost over run*), misalnya kenaikan upah.
- b. Apabila terjadi penurunan hasil (*lower yield*), yaitu hal-hal yang paling fluktuatif dari penurunan hasil.
- c. Apabila terjadi keterlambatan pelaksanaan proyek (*delay of implementation*).

Pada penelitian ini dilakukan dua analisa sensitivitas yaitu, (1) pada keadaan apabila terjadi penurunan hasil (*lower yield*), yaitu hal-hal yang paling fluktuatif apabila terjadi penurunan hasil produksi gula aren, asumsi yang digunakan yaitu apabila terjadi penurunan hasil sebesar 6 % dan 9 %; dan (2) pada keadaan apabila terjadi peningkatan biaya, salah

satunya peningkatan biaya operasional, dengan menggunakan asumsi peningkatan biaya sebesar 6 % dan 9 %.



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kondisi Umum Kanagarian Talang Maur

4.1.1 Letak dan Kondisi Geografis Talang Maur

Kanagarian Talang Maur merupakan salah satu nagari yang berada pada Kecamatan Mungka. Kecamatan Mungka merupakan salah satu dari 13 Kecamatan yang terletak di wilayah Kabupaten Lima Puluh Kota yang dibentuk berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Lima Puluh Kota No.14 Tahun 2001 tentang Penataan Wilayah Kecamatan, dimana sebelumnya Kecamatan Mungka merupakan Kecamatan perwakilan Guguk berdasarkan Surat Keputusan Gubernur Kepala Daerah Tingkat I Propinsi Sumatera Barat No.259/GSB/1985 tanggal 18 Juli 1985 tentang Pembentukan Perwakilan Kecamatan.

Secara geografis, Kecamatan Mungka terletak pada 0°22' LU-0° LS dan 100°16' BT-100°51 BT. Luas Kecamatan Mungka ini adalah sebesar 8376 Km² yang berarti 2,50% dari luas Kabupaten Lima Puluh Kota (3 354,30 Km²) dengan Ibu Kota Kecamatan Padang Loweh. Kecamatan Mungka memiliki 5 Nagari yaitu Nagari Mungka (12,30 Km²), Nagari Talang Maur (17,04 Km²), Nagari Jopang Mangganti (5,37 Km²), Nagari Sungai Antuan (12,70 Km²) dan nagari Simpang Kapuak (36,35 Km²) dengan batas administrasi sebagai berikut :

sebelah Utara	: Kecamatan Bukik Barisan dan Kec. Pangkalan Koto Baru
sebelah Selatan	: Kecamatan Payakumbuh, Guguk, dan Harau
sebelah Barat	: Kecamatan Guguk dan Kecamatan Bukik Barisan
sebelah Timur	: Kecamatan Harau, Pangkalan Koto Baru

untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 29.

Topografi wilayah Kecamatan Mungka adalah datar (40%), berbukit (35%), sedikit miring (15%) dan curam (10%) yang terletak pada ketinggian 500-700 meter di atas permukaan air laut dengan suhu rata-rata 25-30 derajat celcius. Curah hujan rata-rata 2 142,90 mm per tahun dan 178,60 mm per tahun. Di Indonesia tanaman aren dapat tumbuh baik dan mampu berproduksi pada daerah-daerah yang tanahnya subur pada ketinggian 500-800 m di atas permukaan laut dengan curah hujan yang merata sepanjang tahun, yaitu minimum sebanyak 1 200 mm per tahun (Hatta, 1993). Oleh karena itu, Kecamatan Mungka memiliki

agroklimat yang cocok untuk pengembangan agribisnis aren di Kecamatan Mungka.

4.1.2 Jumlah, Umur dan Tingkat Pendidikan Penduduk Talang Maur

Jumlah Penduduk Kanagarian Talang Maur, Kecamatan Mungka tahun 2008 tercatat sebanyak 22.831 Jiwa. Jumlah penduduk laki-laki sebanyak 11.275 Jiwa dan perempuan sebanyak 11.556 Jiwa.

Tabel 1. Jumlah Penduduk Menurut Jenis Kelamin dan Kelompok Umur di Kecamatan Mungka pada tahun 2008

Kelompok Umur	Jenis Kelamin		Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
	Laki-Laki (Jiwa)	Perempuan (Jiwa)		
0-14 tahun	4.154	4.278	8.432	36,93
15-29 tahun	3.060	3.147	6.207	27,19
30-44 tahun	2.181	2.214	4.395	19,25
45-59 tahun	1.371	1.390	2.761	12,09
60 tahun ke atas	509	527	1.036	4,54
Jumlah	11.275	11.556	22.381	100

Sumber : UPTD Dinas Pertanian Kecamatan Mungka, 2009

Berdasarkan Tabel 1, dapat di lihat dari 22.381 Jiwa penduduk di Kecamatan Mungka terdapat 58,53 % atau sekitar 13.363 Jiwa penduduk yang berusia produktif yaitu dari umur 15 tahun sampai dengan 59 tahun. Menurut UU No.13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan di Indonesia, Tenaga kerja adalah penduduk yang telah berusia 18 tahun atau lebih, dan tidak menganut batas umur maksimal. Ini menunjukkan tingkat ketersediaan tenaga kerja untuk Kecamatan Mungka cukup tersedia yang dapat dimanfaatkan untuk pengembangan agribisnis aren di Kecamatan Mungka. Oleh karena itu, ketersediaan tenaga kerja yang produktif merupakan kekuatan dalam pengembangan agribisnis aren di Kecamatan Mungka.

Berdasarkan Tabel 2, dapat dilihat bahwa sebagian besar penduduk di Kecamatan Mungka hanya menamatkan Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama

(SLTP)/Sederajat yaitu sebesar 8.776 Jiwa atau sebesar 41,13 %. Menamatkan sekolah dasar (SD) sebanyak 3.533 Jiwa atau sebesar 16,55 %, yang telah menamatkan SLTA/Sederajat sebanyak 7 992 Jiwa atau sebesar 37,45 %. Sedangkan yang menamatkan perguruan tinggi sebesar 1 034 Jiwa atau sebesar 4,84 %. Selain itu, sebesar 0,05% penduduk Kecamatan Mungka tidak mendapatkan jenjang pendidikan ataupun tidak menamatkan tingkat terendah jenjang pendidikan yaitu SD/sederajat.

Tabel 2. Jumlah Penduduk Menurut Tingkat Pendidikan Tertinggi Yang Ditamatkan di Kecamatan Mungka Tahun 2009

No	Tingkat Pendidikan	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
1	SD/ Sederajat	3.533	16,55
2	SLTP	8.766	41,13
3	SLTA	7.992	37,45
4	Perguruan Tinggi	1.034	4,84
Jumlah		21.335	100

Sumber : UPTD Dinas Pertanian Kecamatan Mungka, 2009

4.1.3 Kondisi Sarana dan Prasarana di Talang Maur

Pada daerah Talang Maur sudah terdapat sarana yang cukup memadai. Diantaranya telah terdapat sarana peribadatan yaituberupa satu buah Masjid dengan nama Masjid Al-Muhajir dan tiga buah mushalla. Sarana pendidikan yaitu sekolah dasar, dimana daerah ini memiliki empat sekolah dasar yaitu SD 03, SD 04, SD 13, dan SD Inpres 005. Selain itu Talang Maur memiliki POLINDES sebagai sarana kesehatan. Kantor pemerintahan seperti Kantor Wali Nagari, Kantor Urusan Agama, dan Kantor KAN sudah terdapat di Talang Maur. Prasarana di Talang Maur cukup memadai, dimana telah terdapat jalan yang menghubungkan antar desa. Kondisi jalan di setiap jorong di Kenagarian Talang Maur dikelompokkan dalam dua kondisi yaitu baik dan rusak. Pada umumnya jalan utama disetiap jorong cukup baik, namun pada daerah pinggiran jorong, kondisi jalan belum tertata dengan baik. Disamping keadaan jalan yang baik di nagari Talang Maur, transportasi di nagari Talang Maur juga didukung

oleh tersedianya kendaraan angkutan yang cukup yang nantinya memudahkan dalam pendistribusian produk yang dihasilkan. Kondisi air di nagari Talang Maur bersumber dari mata air, sungai dan penampungan air hujan karena belum adanya saluran pipa PDAM pada daerah tersebut.

4.2 Gambaran Kegiatan Usaha Pengolahan Gula Aren Talang Maur

4.2.1 Ketersediaan bahan baku gula aren di Talang Maur

Berdasarkan hasil wawancara dengan petani responden (Lampiran 7), tanaman aren di daerah ini tumbuh secara liar, dan beberapa ada yang ditanam sebagai tanaman pembatas tanah milik masyarakat. Berdasarkan hasil diskusi dengan semua anggota Kelompok Tani Berkah, gula aren yang dihasilkan hanya menggunakan bahan baku nira aren. Hal tersebut disebabkan karena usaha gula aren tersebut memproduksi gula aren yang murni tanpa campuran. Nira aren tersebut akan diperoleh oleh usaha gula aren Kelompok Usahatani Berkah dari tanaman aren yang dimiliki oleh anggota Kelompok Usahatani Berkah dan petani-petani aren di sekitar Nagari Talang Maur, Kecamatan Mungka. Berdasarkan wawancara dengan petani aren anggota Kelompok Tani Berkah, setiap orang rata-rata memiliki 3 batang pohon aren yang menghasilkan rata-rata 40 liter nira aren setiap hari untuk diambil niranya sebagai bahan baku pembuatan gula aren. Jika dikalkulasikan, seluruh anggota kelompok yang berjumlah 24 orang, memiliki 72 batang aren yang dapat menghasilkan 2.940 liter nira aren setiap harinya.

Tanaman ini sejak dahulu telah diolah oleh masyarakat Nagari Talang Maur menjadi berbagai produk, seperti air nira (*tuak*), gula aren yang dikenal dengan sebutan gula *anau*. Karena kegiatan ini telah dilaksanakan turun temurun, maka banyak dari masyarakat disana mempunyai usaha pengolahan nira menjadi gula *anau*, namun belum terkoordinir dengan baik. Kegiatan pengolahan gula aren pada daerah ini telah dilakukan oleh masyarakat sebagian besar secara individu.

Berdasarkan hasil penelitian di Talang Maur, pada daerah ini terdapat satu-satunya kelompok tani yang melakukan usaha pengolahan gula aren secara berkelompok, yaitu Kelompok Tani Berkah. Hasil wawancara dengan petani responden menjelaskan proses penyadapan nira yang dilakukan oleh petani responden meliputi tahap (1) persiapan penyadapan, (2) pemukulan tandan bunga

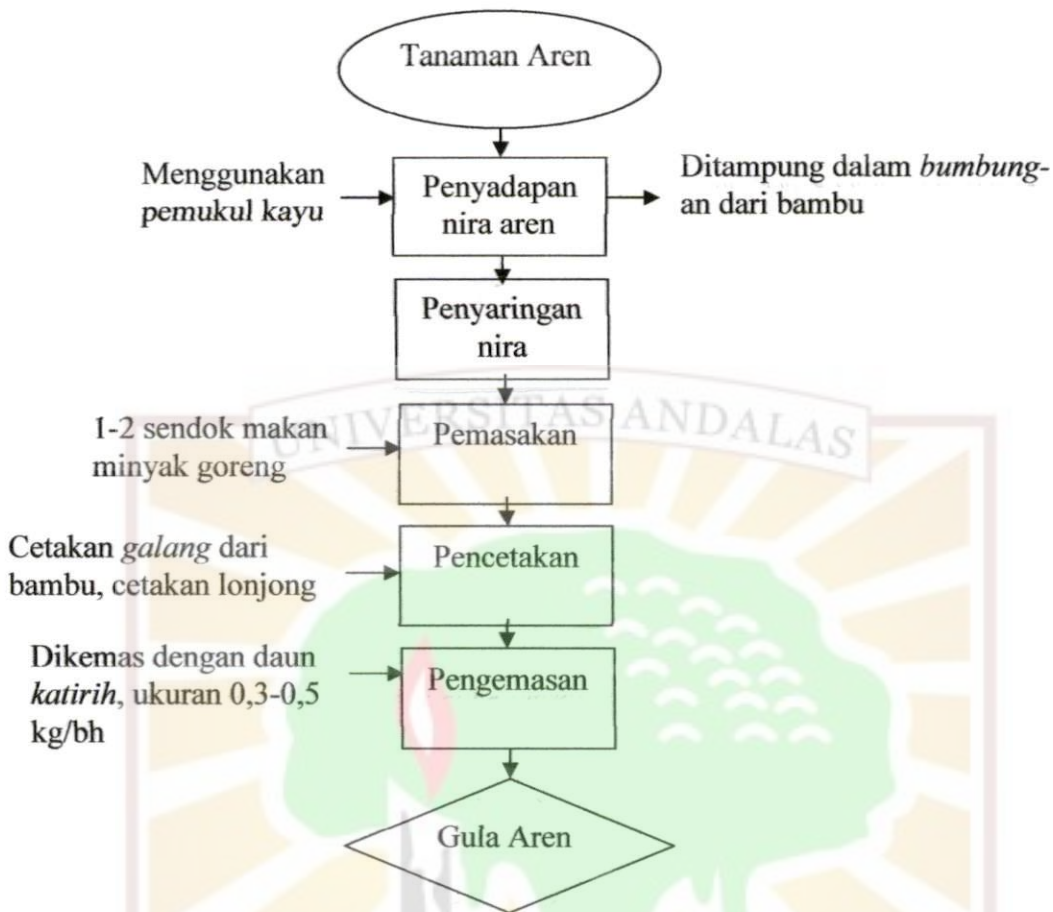
jantan, (3) pemotongan ujung tandan bunga jantan, (4) penyadapan. Proses persiapan penyadapan nira yang dilakukan oleh petani responden dengan membersihkan batang aren dari ijuk dan kotoran lain serta membuka pelepahnya. Selain membersihkan batang aren, petani responden memasang tangga yang terbuat dari buluh sebagai alat untuk memanjat pohon aren sewaktu penyadapan nira. Setelah pohon aren siap disadap, petani responden melakukan pemukulan terhadap tandan bunga jantan yang siap untuk disadap niranya. Pemukulan tandan bunga jantan dilakukan menggunakan kayu dengan arah memutar mulai dari ujung ke arah pangkal, kemudian sebaliknya sebanyak 3-6 kali putaran yang dilakukan secara perlahan dan hati-hati serta menggoyang-goyangkan tandan bunga jantan secara perlahan. Proses tersebut bertujuan untuk memperbesar pori-pori dan melunakkan tandan bunga jantan, sehingga nira mudah keluar.

Setelah pemukulan tandan bunga jantan, petani responden memotong ujung tandan bunga jantan dengan menggunakan pisau. Sebelumnya, dirijen atau bambu digantungkan dekat tandan tersebut sehingga air nira yang keluar tertampung didalam bumbung atau dirijen tersebut. Petani responden akan mengaitkan katrol dirijen atau bambu sehingga setelah bumbung atau dirijen tersebut penuh maka petani akan menurunkan menggunakan katrol tersebut.

4.2.2 Produksi dan pengolahan gula aren di Talang Maur

Melalui responden diketahui bahwa usaha yang dijalankan oleh produsen gula aren di Talang Maur ini masih merupakan usaha rumah tangga, hal ini terlihat dari jumlah produksi yang rendah yaitu berkisar antara 5-10 kg/hr (Lampiran 7), kegiatan pengolahan serta alat pengolahan yang digunakan masih sederhana. Sebagian besar produsen aren memproduksi gula aren hanya sebagai pekerjaan sampingan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan petani responden, proses pengolahan nira menjadi gula aren dilakukan dengan cara memasak nira aren tersebut menggunakan kuali yang berukuran besar. Gula aren yang diproduksi, dijual dengan harga Rp. 10.000- Rp. 12.000/kg. Proses pengolahan nira menjadi gula aren meliputi : (1) penyadapan nira, (2) penyaringan nira, (3) pemasakan, (4) percetakan, (5) Pengemasan seperti yang terlihat pada gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Skema Proses Produksi Gula Aren di Talang Maur.

Proses pertama yaitu penyadapan nira dilakukan pada tanaman aren yang telah menghasilkan nira yaitu yang telah berumur ± 7 tahun. Air nira ditampung di dalam bumbungan yang terbuat dari bambu dengan panjang 2-3 meter dengan volume 5-15 liter nira aren. Setelah nira aren disadap, nira aren tersebut dikumpulkan didalam ember. Sebelum nira aren tersebut dimasak, nira disaring dengan menggunakan penyaringan yang berguna untuk memisahkan nira aren dengan kotoran yang ikut sewaktu penyadapan. Penyaringan nira dari kotoran dilakukan sebanyak 2 kali dengan menggunakan penyaring yang terbuat dari kawat halus atau nilon. Setelah proses penyaringan, aren dimasak menggunakan kuali besar di atas tungku api yang berbahan bakar kayu bakar. Selama proses pemasakan, air nira terus diaduk agar busa dan kotoran yang ada pada nira dapat keluar dan dibersihkan menggunakan penyaringan.

Proses pengolahan nira menjadi gula aren di Kecamatan Mungka masih sangat tradisional dan sederhana sehingga proses tersebut tidak efisien dan efektif. Selain itu, proses pengolahan gula aren yang menggunakan kayu bakar merupakan proses pengolahan yang tidak ramah lingkungan. Bahan bakar yang digunakan untuk memasak aren oleh responden adalah kayu bakar. Seluruh petani responden menghabiskan kayu bakar dengan biaya sebesar Rp 300.000 per bulan kira-kira $1/8 \text{ m}^3$ / Hari. Nira aren sebanyak 40-45 liter mampu menghasilkan 5 Kg gula aren dengan lama proses memasak selama 1,5 jam.

Setelah nira aren dimasak, nira akan menjadi kental dan berwarna merah kecoklat-coklatan sehingga nira yang kental tersebut akan dimasukkan kedalam cetakan yang berdiameter 5 cm. Sebelum dimasukkan kedalam cetakan, cetakan tersebut direndam terlebih dahulu ke dalam air untuk memudahkan pelepasan gula aren dari cetakan. Cetakan aren yang berdiameter 5 cm tersebut menghasilkan gula aren dengan berat 0,3-0,5 kg gula aren. Produk gula aren yang dihasilkan dari proses pengolahan ini bervariasi yaitu berbentuk silinder, serta bulat pipih melebar. Bentuk produk gula aren yang dihasilkan dipengaruhi oleh cetakan yang digunakan, seperti cetakan yang berasal dari potongan bambu disebut cetakan *galang*, serta cetakan yang berbentuk bulat memanjang berasal dari kayu yang dibentuk sedemikian rupa, hingga dapat digunakan untuk mencetak gula aren berbentuk bulat memanjang. Setelah gula aren kering dan dingin, gula aren tersebut di bungkus dengan daun pisang kering atau *katirih* dan siap untuk dipasarkan. Satu bungkus gula aren tersebut memiliki berat rata-rata 1 Kg. Setelah dikemas, kemudian gula aren ini dapat dipasarkan ke berbagai tempat yang dekat dengan nagari Talang Maur maupun keluar daerah.

4.2.3 Pasar

Walaupun kemasan gula aren yang berasal dari Talang Maur kurang bersih dan kurang menarik serta belum adanya kegiatan promosi, gula aren yang dihasilkan selalu habis terjual dengan harga yang cukup tinggi yaitu Rp. 10.000-Rp. 12.000/kg, dimana gula aren dijemput oleh pedagang pengumpul langsung ke tempat pengolahan yang dimiliki oleh petani responden. Berdasarkan hasil wawancara dengan petani responden, pemasaran gula aren yang berasal dari

Talang Maur ini dipasarkan di daerah Kecamatan Mungka Kanagarian Talang Maur maupun di luar Kecamatan Mungka yaitu Payakumbuh, Bukittinggi, Padang, serta Riau (Rengat dan Bangkinang), untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 8 mengenai proses produksi dan pengolahan gula aren di Talang Maur.

Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara dengan petani responden, gula aren yang berasal dari Talang Maur masih bersifat murni tanpa campuran. Oleh karena itu, konsumen sangat menyukai gula aren yang berasal dari Kecamatan Mungka karena gula aren yang berasal dari Talang Maur memiliki kualitas yang bagus dan aroma yang khas. Namun, gula aren yang berasal dari Talang Maur belum menggunakan kemasan yang bagus, bersih dan menarik. Promosi terhadap produk gula aren yang berasal dari Talang Maur juga tidak pernah dilakukan sehingga hal tersebut dapat menyebabkan konsumen tidak mengetahui keunggulan gula aren yang berasal dari Talang Maur. Kegiatan promosi dan memberikan kemasan yang menarik memberikan nilai tambah bagi produk tersebut. Berdasarkan hasil wawancara dengan responden, gula aren dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai bahan campuran untuk pembuatan *galamai*, kolak pisang, *lapek* serta panganan lainnya dan juga nira aren merupakan bahan baku pembuatan minuman tuak.

4.3 Profil Kelompok Tani Berkah

Berdasarkan hasil wawancara dengan ketua Kelompok Tani Berkah yang merupakan salah satu responden (Lampiran 7), tanaman aren sudah lama dikenal oleh masyarakat Kecamatan Mungka, Kanagarian Talang Maur sehingga kebanyakan dari masyarakat di Kecamatan Mungka memiliki tanaman aren. Usaha tani tanaman aren merupakan kegiatan utama nenek moyang masyarakat Mungka karena menurut mereka tanaman aren memiliki nilai ekonomis yang tinggi sehingga mampu menghidupi kehidupan mereka. Oleh karena itu, prospek yang bagus dari tanaman aren sudah diketahui dari dahulunya. Masyarakat masih memanfaatkan tanaman aren sebagai sumber penghasilan dengan cara mengolah nira yang dihasilkan tanaman aren menjadi gula aren. Namun sampai saat sekarang ini, masyarakat hanya memanfaatkan hasil dari tanaman aren yang

tumbuh dipekarangan rumah tanpa melakukan budidaya dan perluasan areal tanaman aren sehingga penghasilan yang didapat kurang maksimal.

Pada bulan Juli 2006, masyarakat yang mengusahakan tanaman aren membentuk kerjasama usahatani yang hanya berfokus pada tanaman aren. Kerjasama tersebut terbentuk karena gula aren memiliki pangsa pasar yang sangat tinggi sehingga permintaan terhadap gula aren yang berasal dari Kecamatan Mungka belum bisa terpenuhi dan membentuk suatu wadah pengembangan industri rumah tangga gula aren di Kecamatan Mungka. Selain itu, kerjasama tersebut juga menitikberatkan dalam menjaga kualitas gula aren yang dihasilkan sehingga gula aren yang berasal dari Kecamatan Mungka bersifat murni tanpa campuran dan memiliki aroma yang khas.

Pada tanggal 24 Juli 2006 timbul kesepakatan mendirikan sebuah kelompok tani yang diberi nama Kelompok Tani Berkah, yang diketuai oleh Bapak Abdul Aziz Dt. Bijo dengan jumlah anggota sebanyak 26 petani (Lampiran 6). Berikut bagan struktur kepengurusan kelompok tani Berkah :



Gambar 2. Bagan struktur Kelompok Tani Berkah.

Kelompok Usaha Tani Berkah merupakan satu-satunya kelompok tani yang mengusahakan tanaman aren di Kecamatan Mungka. Namun pada kenyataannya, kegiatan kelompok usaha tani dalam mengembangkan tanaman aren sebagai komoditas unggulan masih tidak berjalan. Selain petani aren masih bersifat subsistem, petani aren masih memanfaatkan tanaman aren tanpa melakukan budidaya. Namun pada tahun 2010, kelompok tani berkah mulai melakukan tahap pembudidayaan aren dengan melakukan peremajaan terhadap tanaman aren walaupun bibit tanaman aren tersebut hanya diperoleh melalui seleksi alam.

Selain itu, kerja sama kelompok tani dengan UPTD Kecamatan Mungka memberikan himbauan kepada masyarakat yang memanfaatkan tanaman aren agar tidak menebang pohon aren yang masih sangat produktif dan menjual sagu yang terdapat pada tanaman aren tersebut.

4.4 Menganalisis Kelayakan Finansial Dari Usaha Pengolahan Gula Aren Kelompok Tani Berkah

Analisis kelayakan finansial dilakukan dengan mengadopsi rancang bangunan pengolahan gula merah dari daerah lain yang mangusahakan gula merah dari tebu, yaitu adopsi dari Demonstrasi Plot (Demplot) yang terdapat di daerah Kanagarian Lawang, Kecamatan Mungka, Kabupaten Agam. Demonstrasi Plot ini telah melakukan kegiatan pengolahan gula merah pola pertanian yang mengadopsi sebagian teknologi perkebunan besar serta pengolahan tebu menjadi nira untuk dibuat menjadi gula merah. Selain itu juga, dilihat dari segi produksi, Demplot dapat menghasilkan jumlah produksi gula merah yang lebih besar dibandingkan dengan jumlah produksi yang dilakukan secara individu. Pada penelitian ini adopsi dikhususkan pada rancangan bangunan tempat kegiatan pengolahan gula merah dari tebu. Hal ini dikarenakan oleh kegiatan pengolahan, mesin dan peralatan yang digunakan serta proses produksi gula merah dan gula aren tidak jauh berbeda, sehingga adopsi rancang bangunan Demplot di Kanagarian Lawang bisa diterapkan di Kanagarian Talang Maur.

Kegiatan usaha pengolahan gula aren yang akan didirikan tersebut nantinya dijalankan oleh anggota Kelompok Usaha Tani Berkah yang berjumlah 24 orang, dengan hak dan kewajiban serta pembagian kerja yang telah ditentukan sebelumnya dalam rapat anggota. Dimana secara garis besarnya setiap anggota kelompok akan mendapat hak (dalam hal ini upah) dan kewajiban serta pembagian kerja yang sama pada usaha pengolahan ini. Selain itu diharapkan dengan berdirinya usaha pengolahan ini, dapat meningkatkan kesejahteraan dari anggota KUT Berkah pada khususnya dan masyarakat Kanagarian Talang Maur pada umumnya.

4.3.1 Aspek Pasar

Pada aspek pasar, yang diamati adalah permintaan, harga, dan kendala pemasaran.

a. Permintaan

Usaha gula aren di di Kanagarian Talang Maur memiliki prospek yang menjanjikan untuk dikembangkan. Ini dapat diketahui dari tingginya permintaan gula aren yang yang dihasilkan dari Kanagarian Talang Maur. Diketahui dari survei yang dilakukan peneliti, bahwa setiap harinya petani gula aren di daerah Talang Maur memproduksi gula aren sebanyak 10-15 kg gula aren dan selalu habis terjual kepada pedagang pengumpul yang langsung menjemput ke petani gula aren.

Berdasarkan survei yang dilakukan Bank Indonesia, sebuah industri kecil gula aren dalam sebulan dapat memperoleh pesanan sebesar 15 – 25 ton. Pesanan tersebut sampai saat ini belum mampu dipenuhi akibat keterbatasan pasokan dan kurangnya modal yang dimiliki oleh petani gula aren. Hal ini juga terjadi di Talang Maur, dimana petani gula aren setiap harinya bisa memperoleh pesanan hingga 50 kg, namun hanya bisa memenuhi 1/5 dari permintaan tersebut.

b. Harga

Harga gula aren ditentukan oleh musim, dimana musim hujan saat produksi nira melimpah harga turun, sebaliknya saat musim kemarau saat produksi nira sedang berkurang harga naik. Secara umum fluktuasi harga per kg untuk gula aren yang dihasilkan oleh petani di Talang Maur berkisar antara Rp. 10.000,- Rp. 12.000/kg.

c. Kendala Pemasaran

Kendala pemasaran yang masih dihadapi oleh petani dalam pemasaran produk gula aren, antara lain:

- a. Kurangnya akses terhadap informasi pasar, terutama tentang harga, sehingga petani gula aren sangat tergantung pada harga yang diberikan oleh pengumpul (posisi tawar petani gula aren rendah).

- b. Masyarakat masih kurang mengenal produk gula aren sebagai substitusi gula pasir tebu. Hal ini menyebabkan gula aren lebih dikenal untuk keperluan industri makanan daripada untuk konsumsi sebagai substitusi gula pasir.

4.3.2 Aspek Teknis

Pada aspek teknis yang dianalisis adalah lokasi usaha, fasilitas dan peralatan produksi, bahan baku, tenaga kerja, proses produksi serta lay out bangunan tempat produksi.

a. Lokasi Usaha

Lokasi usaha produksi gula aren sebaiknya berada di dekat sumber bahan baku yaitu nira aren. Hal ini disebabkan daya tahan nira aren hanya tiga jam sebelum menjadi asam akibat proses fermentasi. Oleh karena itu, bahan baku perlu penanganan yang cepat, nira hasil sadapan harus segera diolah menjadi gula cetak.

Daerah yang memiliki banyak pohon aren, umumnya menjadi lokasi sentra produksi gula aren. Salah satu sentra produksi di Kecamatan Mungka adalah Jorong Talang Nagari Talang Maur. Oleh karena itu, pabrik gula aren akan dibangun di Jorong Talang Nagari Talang Maur dengan sistem secara berkelompok pada kelompok Usaha Tani Berkah.

b. Fasilitas Produksi dan Peralatan

Fasilitas produksi yang akan digunakan dalam pembuatan gula aren adalah bangunan untuk proses produksi, penjemuran dan penyimpanan. Berdasarkan asumsi dan diskusi dengan Ketua Kelompok Tani Berkah, luas bangunan tersebut adalah 10 m x 15 m yang terdiri dari luas bangunan untuk proses produksi 77 m², tempat penjemuran 33 m², dan ruang penyimpanan 12 m² serta ruangan kesekretariatan Kelompok Usaha Tani Berkah 28 m² sehingga luas bangunan yang digunakan untuk fasilitas produksi adalah 116 m².

Selain itu, usaha gula aren juga membutuhkan peralatan dalam pembuatan gula aren. Peralatan yang dibutuhkan relatif sederhana yaitu 6 tungku pemasakan yang terdiri dari 4 bagian di setiap tungku, 24 buah kual, 8

buah peyaring nira, 24 buah sendok pengaduk, 4 buah baskom besar, 4 buah baskom kecil, 1200 cetakan gula aren dan 2 buah timbangan.

c. Bahan Baku

Berdasarkan hasil diskusi dengan semua anggota Kelompok Tani Berkah, gula aren yang dihasilkan hanya menggunakan bahan baku nira aren. Hal tersebut disebabkan karena usaha gula aren tersebut memproduksi gula aren yang murni tanpa campuran. Nira aren tersebut akan diperoleh oleh usaha gula aren Kelompok Usahatani Berkah berasal dari tanaman aren yang dimiliki oleh anggota Kelompok Usahatani Berkah dan petani-petani aren di sekitar Nagari Talang Maur, Kecamatan Mungka. Berdasarkan wawancara dengan petani aren anggota Kelompok Tani Berkah, setiap orang rata-rata memiliki 3 batang pohon aren yang menghasilkan rata-rata 40 liter nira aren setiap hari untuk diambil niranya sebagai bahan baku pembuatan gula aren. Jika dikalkulasikan, seluruh anggota kelompok memiliki 72 batang aren yang menghasilkan 2.940 liter nira aren. Oleh karena itu kebutuhan bahan baku nira aren untuk kegiatan produksi sebanyak 2.250 liter dapat terpenuhi. Usaha gula aren Kelompok Usahatani Berkah akan membeli nira aren tersebut dengan harga Rp. 1.000/ liter (Lampiran 9).

Berdasarkan informasi Dinas Koperindag, petani aren menjual nira aren yang digunakan untuk kebutuhan minuman di daerah Koto Panjang, Kabupaten Lima Puluh Kota biasanya dengan harga Rp. 800/ liter. Sebagai perbandingan, petani aren di Masarang, Tomohon, Sulawesi Utara, menjual nira aren kepada Pabrik Gula aren dengan harga Rp. 750-Rp. 1.000. Harga gula aren yang diperoleh petani tersebut sangat menguntungkan bagi petani aren sehingga petani aren di Masarang sangat tertarik untuk membudidayakan tanaman aren yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi (Kusumanto, 2009). Oleh karena itu, harga nira aren yang akan diperoleh petani di Nagari Talang Maur tersebut sangat menguntungkan sehingga memberikan nilai tambah dan meningkatkan pendapatan petani aren.

Dalam proses pembuatan gula aren, usaha gula aren Kelompok usaha tani berkah menggunakan bahan baku pendukung seperti kayu bakar untuk

memasak gula aren tersebut, plastik sebagai alas pencetakan dan daun pisang sebagai kemasan gula aren.

d. Tenaga Kerja

Dalam proses produksi, usaha gula aren Kelompok Usahatani Berkah menggunakan tenaga kerja yang berasal dari anggota Kelompok Usahatani Berkah yang berjumlah 24 orang anggota yang aktif dan 2 orang anggota yang tidak aktif. Pembagian kerja pada proses produksi gula aren dilakukan dengan system piket dan bergilir sehingga dalam satu hari terdapat 4 orang anggota Kelompok Tani Berkah yang bekerja dalam proses produksi pembuatan gula aren dengan biaya upah tenaga kerja per hari sebesar Rp. 40.000/Orang (Lampiran 10).

e. Proses Produksi

Proses pengolahan nira menjadi gula aren meliputi : (1) penyadapan nira, (2) penyaringan nira, (3) pemasakan, (4) pencetakan, (5) Pengemasan. Proses pertama yaitu penyadapan nira dilakukan pada tanaman aren yang telah menghasilkan nira yaitu yang telah berumur ± 7 tahun. Air nira ditampung di dalam bumbungan yang terbuat dari bambu dengan panjang 2-3 meter dengan volume 5-15 liter nira aren. Setelah nira aren disadap, nira aren tersebut dikumpulkan didalam ember. Sebelum nira aren tersebut dimasak, nira disaring dengan menggunakan penyaringan yang berguna untuk memisahkan nira aren dengan kotoran yang ikut sewaktu penyadapan. Setelah proses penyaringan, aren dimasak menggunakan 4 kualii besar di atas tungku api yang berbahan bakar kayu bakar dan terdiri dari empat tungku api yang berjejer, dengan cara sebagai berikut: (1) pada kualii pertama diisi air nira yang siap dimasak, (2) setelah cukup mengental, nira tersebut dipindahkan ke kualii ke dua, (3) kemudian pada kualii pertama diisi kembali dengan air nira yang siap dimasak, (4) setelah nira pada kualii pertama cukup mengental, nira dipindahkan ke kualii kedua, sementara nira yang berada pada kualii kedua dipindahkan ke kualii ketiga, dan begitu seterusnya sampai nira masak dan siap dicetak. Selama proses pemasakan, air nira terus diaduk agar busa dan

kotoran yang ada pada nira dapat keluar dan dibersihkan menggunakan penyaringan.

Proses pengolahan nira menjadi gula aren di Kecamatan Mungka masih sangat tradisional dan sederhana sehingga proses tersebut tidak efektif dan efisien. Selain itu, proses pengolahan gula aren yang menggunakan kayu bakar merupakan proses pengolahan yang tidak ramah lingkungan. Bahan bakar yang digunakan untuk memasak aren oleh responden adalah kayu bakar. Seluruh petani responden menghabiskan kayu bakar dengan biaya sebesar Rp 300.000 per bulan kira-kira $1/8 \text{ m}^3$ / Hari. Nira aren sebanyak 40-45 liter mampu menghasilkan 5 Kg gula aren dengan lama proses memasak selama 1,5 jam.

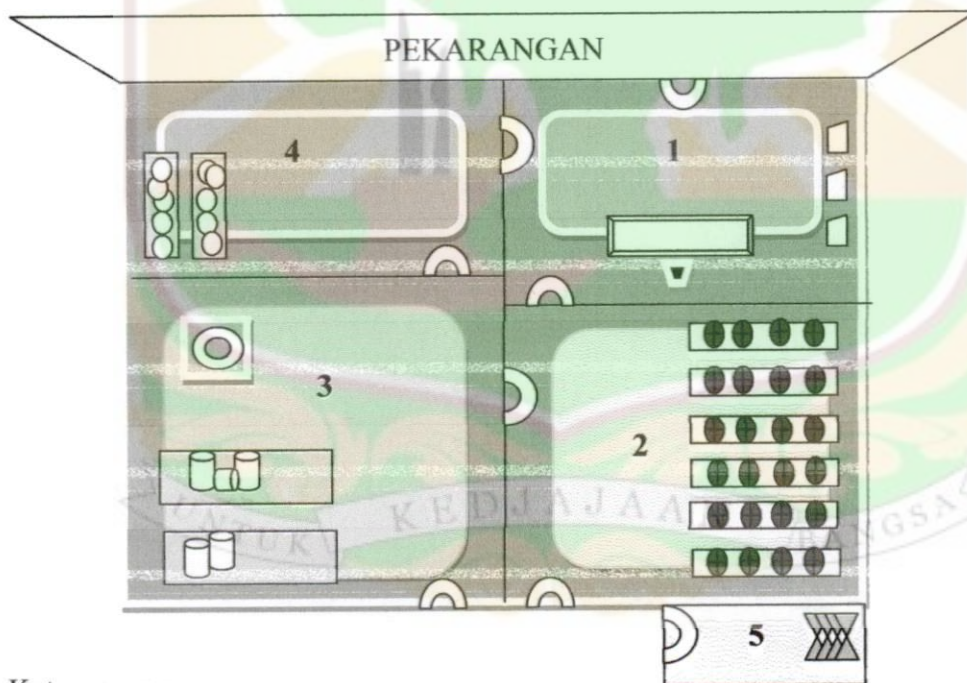
Setelah nira aren dimasak, nira akan menjadi kental dan berwarna merah kecoklatan sehingga nira yang kental tersebut akan dimasukkan kedalam cetakan yang berdiameter 5 cm. Cetakan aren yang berdiameter 5 cm tersebut menghasilkan gula aren dengan berat 0,3-0,5 kg gula aren. Produk gula aren yang dihasilkan dari proses pengolahan ini bervariasi yaitu berbentuk silinder, serta bulat pipih melebar. Bentuk produk gula aren yang dihasilkan dipengaruhi oleh cetakan yang digunakan, seperti cetakan yang berasal dari potongan bambu disebut cetakan *galang*, serta cetakan yang berbentuk bulat memanjang berasal dari kayu yang dibentuk sedemikian rupa, hingga dapat digunakan untuk mencetak gula aren berbentuk bulat memanjang. Setelah gula aren kering dan dingin, gula aren tersebut di bungkus dengan daun pisang kering atau *katirih* dan siap untuk dipasarkan. Satu bungkus gula aren tersebut memiliki berat rata-rata 1 Kg.

f. Layout Pabrik yang akan didirikan

Sumatera Barat selain memiliki sentra pengolahan gula aren, juga memiliki sentra pengolahan gula merah dari tebu, yaitu di Kanagarian Lawang, Kecamatan Matur, Kabupaten Agam. Perancangan layout pabrik gula aren yang akan didirikan di Talang Maur mengadopsi rancangan bangunan Demplot usaha pengolahan gula merah dari tebu di Kanagarian Lawang. Pada daerah ini, terdapat Demonstrasi Plot (Demplot) usaha pengolahan gula merah dari tebu, yang merupakan bentuk Program Desa

Mitra antara perguruan tinggi dengan Kenagarian (2005), yaitu aplikasi penerapan Teknik Budidaya Pertanian Konvensional (Rakyat) dengan pola pertanian yang mengadopsi sebagian teknologi perkebunan besar serta pengolahan tebu menjadi nira untuk dibuat gula merah yang diprakarsai oleh Pak Syakdin (alumni Fakultas Pertanian dan pengusaha) dibawah koordinasi Pak Naro (Koordinator Demplot) atas binaan teknis dari Fakultas Pertanian dan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas.

Dari aspek teknis, demplot ini memiliki bangunan semi permanen yang memadai untuk menunjang kegiatan usaha pengolahan gula merah dari tebu dengan skala yang cukup besar, hal ini terlihat dari produksi gula merah yang rata-rata mencapai 746 kg/ bulan. Oleh karena itu berdasarkan layout bangunan Demplot usaha pengolahan gula merah inilah dirancang layout bangunan pabrik usaha pengolahan gula aren di Talang Maur. Berikut layout bangunan pabrik yang akan didirikan :



Keterangan :

1 = Ruang Pemasaran

2 = Ruang Pemasakan

3 = Ruang Pencetakan dan Pengemasan

4 = Ruang Penyimpanan

5 = Ruang Penyimpanan bahan bakar

Gambar 3. Layout bangunan pabrik tempat usaha pengolahan gula aren yang akan didirikan di Talang Maur.

4.3.3 Aspek Manajemen

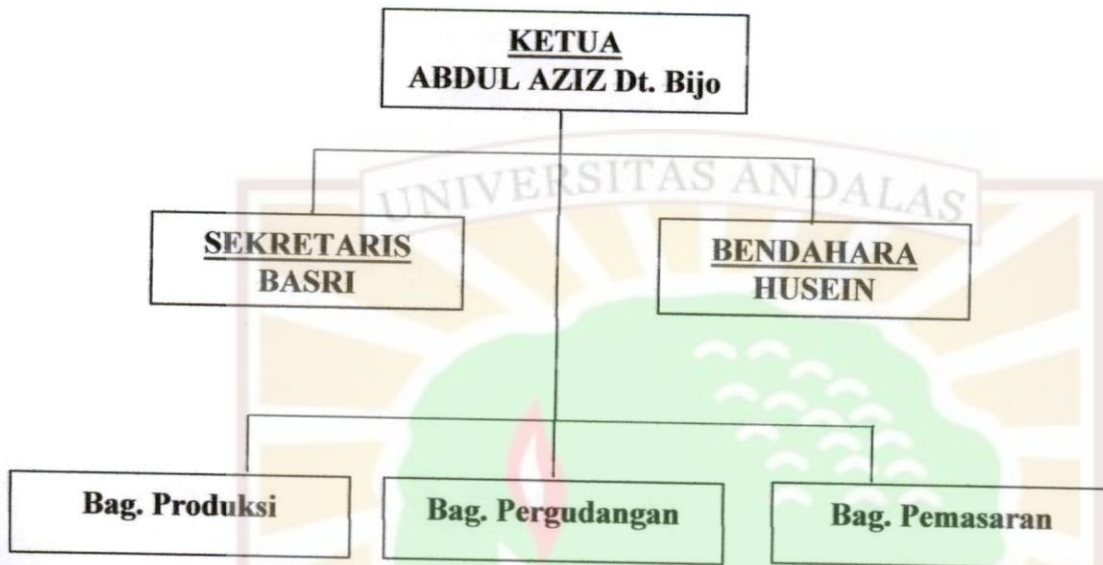
Pada aspek manajemen yang dianalisis adalah bentuk badan usaha, struktur organisasi usaha dan jumlah tenaga kerja. Pada daerah Kanagarian Talang Maur ini telah berdiri Kelompok Tani Berkah yang mengusahakan pengolahan gula aren. Pada bulan Juli 2006, masyarakat yang mengusahakan tanaman aren membentuk kerjasama usahatani yang hanya berfokus pada tanaman aren. Kerjasama tersebut terbentuk karena gula aren memiliki pangsa pasar yang sangat tinggi sehingga permintaan terhadap gula aren yang berasal dari Kecamatan Mungka belum bisa terpenuhi dan untuk membentuk suatu wadah pengembangan industri rumah tangga gula aren di Kecamatan Mungka. Selain itu, kerjasama tersebut juga menitikberatkan dalam menjaga kualitas gula aren yang dihasilkan sehingga gula aren yang berasal dari Kecamatan Mungka bersifat murni tanpa campuran dan memiliki aroma yang khas.

Pada tanggal 24 Juli 2006 timbul kesepakatan mendirikan sebuah kelompok tani yang diberi nama Kelompok Tani Berkah, yang diketuai oleh Bapak Abdul Aziz Dt. Bijo, sekretaris oleh Basri, dan bendahara oleh Husein, dengan jumlah anggota sebanyak 26 orang petani. Keseluruhan anggota kelompok tani merupakan tenaga kerja yang telah diatur pembagian waktunya sedemikian rupa, sehingga setiap orang mendapatkan jatah waktu bekerja mengolah gula aren yang sama tanpa kecuali. Namun pada saat dilakukan penelitian yaitu pada saat diskusi bersama Kelompok Tani Berkah, dua orang anggota kelompok tani tidak hadir, dan dianggap hanya sebagai anggota pasif oleh Kelompok Tani Berkah, sehingga total anggota Kelompok Tani Berkah yang masih aktif sebanyak 24 orang.

Kegiatan usaha pengolahan ini selain memiliki struktur inti yaitu ketua, sekretaris dan bendahara, juga akan memiliki beberapa pembagian kerja. Diantaranya bagian produksi (pemasakan, pencetakan gula), bagian pergudangan (bahan baku, penyimpanan hasil produksi aren) dan bagian pemasaran gula aren.

Berdasarkan hasil penelitian Andini (2011), rendahnya pendidikan petani (sebagian besar petani hanya berpendidikan SD) menyebabkan petani bertahan dengan cara pengolahan yang masih tradisional dan memiliki keterbatasan informasi tentang perkembangan iptek dan lingkungan (pasar input dan output). Pengelolaan yang dilakukan petani masih sangat sederhana. Masih melingkup

kebiasaan yang telah terbentuk secara turun temurun. Bahan baku yang pertama masuk akan segera diolah menjadi gula saka sebelum berubah menjadi asam. Gula aren yang pertama dihasilkan akan langsung terjual. Sehingga tidak terjadi penumpukan gula aren. Metode ini disebut *first in first out*.



Gambar 4. Bagan struktur Kelompok Tani Berkah.

Pengelolaan gula aren tidak memerlukan banyak tenaga kerja. Hanya membutuhkan dua tenaga kerja yaitu pada saat pengambilan nira dan pengolahan nira menjadi gula merah (pemasakan). Tenaga kerja yang diperhitungkan hanya pada saat pengambilan nira melalui sistem upah sedangkan tenaga pengolahan nira menjadi gula aren tidak diperhitungkan oleh petani (Andini, 2011).

Petani juga belum memiliki sistem administrasi dan pembukuan untuk pengolahan gula aren. Petani seringkali hanya mengandalkan daya ingat untuk mengingat data transaksi, keuangan dan produksi yang merupakan data penting dalam menunjang keputusan yang akan diambilnya. Padahal pembukuan yang baik akan sangat membantu ketika akan mengambil kredit atau pinjaman dari lembaga keuangan (Andini, 2011).

Penjualan gula aren mengikuti alur pemasaran yang diatur oleh pedagang pengumpul. Petani belum memahami sistem pemasaran dan promosi yang tepat untuk mengembangkan usaha gula aren ini. Kemampuan petani menilai tuntutan

pasar yang selalu berubah sesuai perkembangan dan pertumbuhan masyarakat merupakan hal utama yang harus dipelajari petani jika ingin meningkatkan keuntungan yang didapat. Selain itu, petani belum berani untuk melakukan promosi. Walau gula aren telah banyak dikenal oleh masyarakat namun pengendalian produksi gula aren masih belum bisa dilakukan karena sangat bergantung dengan alam (Andini, 2011).

4.3.4 Aspek Lingkungan

Dalam analisa aspek lingkungan diperhatikan beberapa aspek yang termasuk didalamnya, seperti aspek ekonomi, sosial, serta dampak lingkungan sebagai berikut :

a. Aspek Ekonomi dan Sosial

Nagari Talang Maur merupakan salah satu nagari di kecamatan Mungka yang mempunyai jumlah penduduk sekitar 22.381 jiwa, dimana berdasarkan wawancara dengan responden, sebagian besarnya bekerja sebagai petani, pedagang dan buruh harian. Dengan adanya pabrik pengolahan gula aren ini dapat menyediakan lapangan kerja bagi penduduk di sekitar sentra produksi gula aren yang tergabung dalam KUT Berkah. Selain itu, dengan adanya pabrik gula aren ini, diharapkan dapat meningkatkan nilai tambah dari produk gula aren yang dihasilkan dan nantinya akan meningkatkan pendapatan yang diperoleh oleh petani gula aren sehingga dapat mengurangi kemiskinan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat di nagari Talang Maur pada umumnya dan anggota Kelompok Tani Berkah pada khususnya. Disamping itu, dengan adanya pabrik gula aren, ini maka optimalisasi pemanfaatan potensi daerah Talang Maur sebagai salah satu sentra pengolahan gula aren di Kabupaten Lima Puluh Kota dapat ditingkatkan, guna memperoleh hasil produksi gula aren yang maksimal.

b. Aspek Dampak Lingkungan

Usaha produksi gula aren di Talang Maur ini memiliki dampak positif dan negatif. Dampak positifnya yaitu tidak menimbulkan dampak buruk bagi lingkungan, karena tidak ada limbah berbahaya yang dihasilkan oleh pabrik gula aren. Rangkaian kegiatan produksi gula aren pun dilakukan secara ramah

lingkungan dengan tidak menggunakan bahan-bahan yang dapat merusak lingkungan. Dampak negatif dari usaha produksi gula aren ini yaitu penggunaan bahan bakar yang berasal dari kayu bakar, dimana penggunaan kayu bakar akan mengakibatkan kerusakan hutan akibat penebangan pohon untuk bahan bakar. Selain itu juga asap yang ditimbulkan dari hasil pembakaran kayu bakar, secara tidak langsung akan menimbulkan polusi udara di daerah Talang Maur.

Sebagai bahan perbandingan, mengenai penggunaan bahan bakar, di daerah Masarang, Tomohon, Sulawesi Utara telah berdiri pabrik pengolahan gula aren yang menggunakan tenaga panas bumi (*Geothermal*) sebagai bahan bakar untuk melakukan kegiatan pengolahan gula aren. Penggunaan bahan bakar dari panas bumi ini sangat bersahabat dengan lingkungan karena tidak memiliki dampak yang buruk bagi lingkungan. Selain itu dengan menggunakan bahan bakar yang berasal dari panas bumi, kelestarian hutan dapat terjaga dan kerusakan alam dapat dihindarkan.

4.3.5 Aspek Finansial

a. Pemilihan Pola Usaha

Model kelayakan usaha ini merupakan pengembangan usaha gula aren yang telah berjalan dan untuk menumbuhkan kemandirian usaha serta upaya repliaksi usaha di wilayah lain. Pola pembiayaan yang dianalisis adalah usaha gula aren skala industri kecil. Produk utama yang dihasilkan adalah gula aren cetak yang berasal dari nira aren murni dengan skala operasi/kapasitas produksi 300 Kg/ Hari.

b. Asumsi dan Parameter Teknis

Asumsi dan parameter untuk analisis keuangan gula aren menjelaskan gambaran umum variabel-variabel yang digunakan dalam perhitungan analisis keuangan. Asumsi tersebut diambil berdasarkan survei lapangan yang dilakukan terhadap usaha gula tebu di Jorong Gajah Mati Lawang dan usaha gula aren di Jorong Talang Maur. Periode proyek diasumsikan selama sepuluh tahun dimana tahun ke nol sebagai dasar perhitungan nilai sekarang (*present*

value) adalah tahun ketika biaya investasi awal dikeluarkan. Dengan menggunakan mesin/peralatan dan jumlah tenaga kerja seperti yang tercantum dalam tabel asumsi, Kelompok Tani Berkah setiap bulan mampu memproduksi 300 Kg/Hari gula aren cetak dengan harga gula aren sebesar Rp. 10.000/ Kg dan harga bahan baku air nira untuk produksi yaitu Rp. 1.000/ltr.

Berikut tabel asumsi yang digunakan pada usaha pengolahan gula aren yang akan didirikan :

Tabel 3. Asumsi yang digunakan pada usaha sebagai parameter analisis keuangan gula aren.

No.	Asumsi	Jumlah (Nilai)	Satuan
1	Periode Proyek	10	Tahun
2	Jumlah Hari Kerja per Bulan	25	Hari
3	Jumlah Bulan Kerja per Tahun	12	Bulan
4	Skala Usaha (per hari)		
	a. Bahan Baku	2.250	Liter
	b. Output Produksi	300	Kg/Hari
5	Harga		
	a. Produk Gula Aren Cetak	10.000	Rupiah
	b. Bahan Baku	1.000	Rp/ltr
6	Penggunaan Bahan Pendukung		
	a. Daun Pisang	2	Kg
	b. Karung	8	Buah
	c. Plastik	200	Bungkus
	d. Kayu Bakar	6.000.000	Rp/Bulan
7	Biaya Pemeliharaan	5	Persen/ Tahun
8	Discount Factor (suku bunga)	18	Persen/ Tahun

Untuk memudahkan melakukan analisis, beberapa asumsi yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Umur proyek ditentukan sepuluh tahun, berdasarkan pada umur ekonomis yang paling lama yaitu umur ekonomis dari bangunan tempat usaha pengolahan yang akan didirikan.

2. Jumlah hari kerja selama 25 hari kerja setiap bulannya selama 12 bulan setiap tahun. Tenaga kerja berasal dari anggota kelompok tani Berkah yang berjumlah 24 orang. Pembagian kerja pada proses produksi gula aren dilakukan dengan sistem piket dan bergilir sehingga dalam satu hari terdapat 4 anggota Kelompok Tani Berkah yang bekerja dalam proses produksi pembuatan gula aren selama 8 jam, dari pukul 09.00-17.00 setiap harinya.
3. Penggunaan modal yaitu modal yang berasal dari iuran 24 orang anggota, sebesar Rp. 2.000.000 per orang. Proporsinya pengembalian modal dilakukan setelah tercapai *Payback Period* yaitu setiap tahun laba bersih akan dibagikan sebesar Rp. 3.000.000 kepada 24 anggota tersebut, sisanya disimpan untuk dibagikan lagi pada akhir umur usaha. Selain itu modal juga diperoleh melalui pinjaman modal usaha dari lembaga keuangan yang terdapat di Kanagarian Talang Maur, Kecamatan Mungka.
4. Data yang digunakan adalah data estimasi. Data estimasi dimulai sejak tahun 2011 sampai 2020. Penentuan data estimasi berdasarkan data harga yang berlaku pada saat dilakukan penelitian dan diasumsikan konstan kedepannya.
 - a. Penerimaan dalam usaha ini terdiri dari penerimaan penjualan gula aren.
 - b. Harga jual gula aren per kg adalah Rp. 10.000.
 - c. Besarnya biaya operasional ditentukan berdasarkan biaya operasional yang dikeluarkan pada tahun pertama, yang meliputi biaya bahan baku, tenaga kerja, biaya bahan bakar, dan biaya kemasan (*packing*). Untuk biaya pemeliharaan sebesar 5 % setiap tahun.
 - d. Upah tenaga kerja sebesar Rp. 40.000/org/hari. Tenaga kerja berasal dari anggota Kelompok Usaha Tani Berkah yang berjumlah 24 orang yang masih aktif.
 - e. Biaya investasi dikeluarkan pada tahun pertama penelitian yakni tahun 2011.

- f. Biaya reinvestasi dikeluarkan mulai tahun ke empat, kelima, ke enam, ke tujuh dan ke delapan untuk mengganti peralatan yang telah habis umur ekonomisnya.
5. *Discount Factor* yang digunakan merupakan tingkat suku bunga Bank BRI pada saat dilakukan penelitian yaitu bulan Januari 2011 sebesar 18 persen.

Berikut tabel asumsi yang digunakan pada usaha pengolahan gula aren yang akan didirikan :

Tabel 3. Asumsi yang digunakan pada usaha sebagai parameter analisis keuangan gula aren.

No.	Asumsi	Jumlah (Nilai)	Satuan
1	Periode Proyek	10	Tahun
2	Jumlah Hari Kerja per Bulan	25	Hari
3	Jumlah Bulan Kerja per Tahun	12	Bulan
4	Skala Usaha (per hari)		
	a. Bahan Baku	2.250	Liter
	b. Output Produksi	300	Kg/Hari
5	Harga		
	a. Produk Gula Aren Cetak	10.000	Rupiah
	b. Bahan Baku	1.000	Rp/ltr
6	Penggunaan Bahan Pendukung		
	a. Daun Pisang	2	Kg
	b. Karung	8	Buah
	c. Plastik	200	Bungkus
	d. Kayu Bakar	6.000.000	Rp/Bulan
7	Biaya Pemeliharaan	5	Persen/ Tahun
8	Discount Factor (suku bunga)	18	Persen/ Tahun

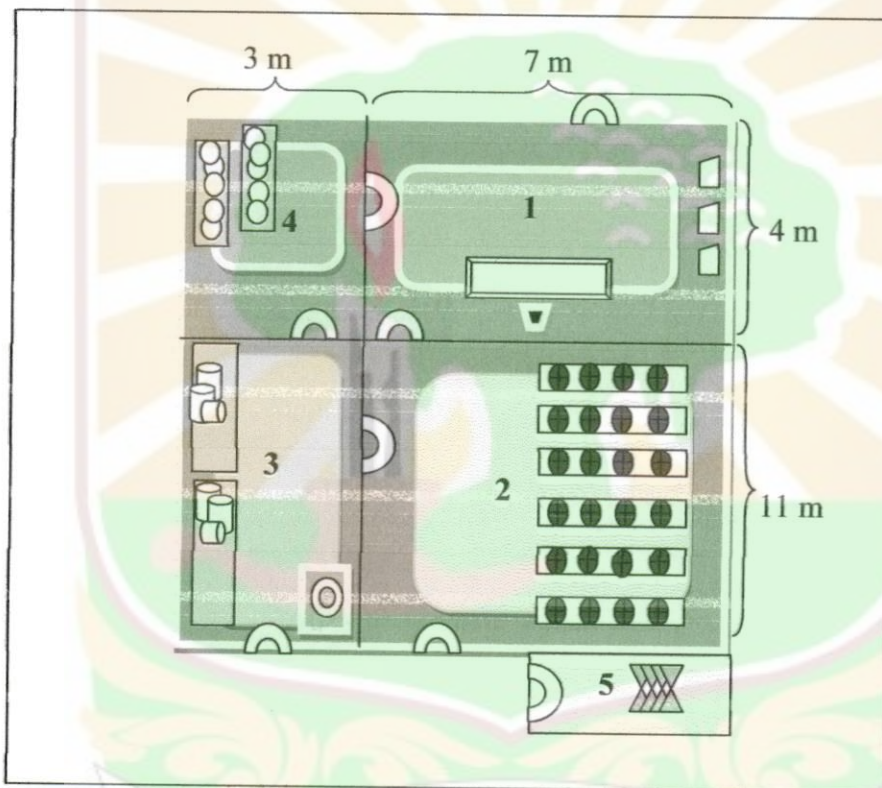
c. Komponen dan Struktur Biaya

1. Biaya Investasi

Biaya Investasi pada penelitian ini adalah biaya yang akan dikeluarkan oleh Kelompok Tani Berkah dalam mendukung seluruh aktivitas usaha

pembuatan gula aren. Biaya investasi adalah biaya tetap yang besarnya tidak dipengaruhi oleh jumlah produk yang dihasilkan. Biaya investasi secara garis besar terdiri dari 4 (empat) komponen, yaitu: biaya sewa tanah, biaya membangun pabrik, biaya peralatan produksi dan biaya peralatan lain.

Pada tahun pertama di asumsikan biaya investasi untuk sewa lahan sebesar 300 m^2 dengan harga sewa lahan sebesar Rp. $3.000/\text{m}^2$. Adapun rincian penggunaan lahan berdasarkan kegunaannya yaitu 150 m^2 lahan tersebut digunakan untuk membangun fasilitas produksi dan 150 m^2 perkarangan.



Keterangan :

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 1 = Ruang Pemasaran/Sekretariat | 4 = Ruang Penyimpanan |
| 2 = Ruang Pemasakan | 5 = Ruang Penyimpanan bahan bakar |
| 3 = Ruang Pencetakan dan Pengemasan | |

Gambar 4. Layout bangunan tempat usaha pengolahan gula aren yang akan didirikan di Talang Maur.

Diatas tanah seluas 150 m^2 itu dibangun fasilitas produksi yang memiliki 4 ruangan. Ruangan pertama adalah ruangan kesekretariatan Kelompok Usaha

Tani Berkah yang digunakan sebagai tempat administrasi dan pemasaran. Ruang Kedua merupakan ruangan tempat memasak dan pencetakan gula aren. Ruang Ketiga merupakan tempat penjemuran gula aren. Setelah itu, ruangan ke empat digunakan sebagai tempat kemasan dan penyimpanan. Seperti yang terlihat pada gambar 4.

Berdasarkan gambar 4 Ruang pertama adalah Ruang Kesekretariatan Kelompok Usaha Tani Berkah seluas 7 x 4 m yang terbuat dari bata, pasir, batu, kayu, lantai semen, dan atap seng, maka total biaya yang digunakan adalah Rp. 14.000.000. Ruang kedua adalah tempat memasak dan mencetak gula aren seluas 11 x 7 m dengan total biaya yang digunakan adalah Rp.7.700.000. Ruang Ketiga adalah tempat penjemuran dengan seluas 11 x 3 m dengan total biaya Rp 3.300.000,- dan ruangan ke empat adalah ruangan penyimpanan dan kemasan seluas 4 x 3 m dengan total biaya sebesar Rp 6.000.000 sehingga total biaya bangunan yang digunakan untuk kesekretariatan dan fasilitas produksi adalah Rp.31.000.000.

Tabel 4. Rincian biaya investasi awal dan investasi keperluan pengolahan yang akan dikeluarkan oleh Kelompok Usaha Tani Berkah.

Jenis	Jumlah/unit	Harga (Rp)/unit	Jumlah (Rp)
Investasi awal :			
1. Sewa lahan	300 m2	3.000	900.000
2. Bangunan			
a) Kesekretariatan	1	14.000.000	14.000.000
b) Tempat memasak, dan Mencetak	1	7.700.000	7.700.000
c) Tempat Penjemuran	1	3.300.000	3.300.000
d) Tempat Penyimpanan	1	6.000.000	6.000.000
Investasi pengolahan :			
3. Tungku pemasakan	4	1.000.000	4.000.000
4. Kual (kancan)	24	350.000	8.400.000
5. Songkok\srumbung	8	15.000	120.000
6. Sendok	24	5000	120.000
7. Baskom Besar	4	30.000	120.000
8. Ember	4	15.000	60.000
9. Cetakan	1200	150	180.000
10. Timbangan	2	1.500.000	3.000.000
TOTAL BIAYA			47.900.000

Setelah investasi lahan dan bangunan, maka dikeluarkan juga investasi untuk keperluan pengolahan yaitu : untuk pembelian tungku 4 buah dibeli

dengan harga @ Rp. 1.000.000, Kuali 24 buah dibeli dengan harga @ Rp. 350.000, Songkok\srumbung\saringan 8 buah dibeli dengan harga @ Rp. 25.000, sendok 24 buah dibeli dengan harga @ Rp. 5.000, baskom besar 4 buah dengan harga @Rp.30.000, ember 4 buah dengan harga @ Rp. 15.000, Cetakan 1.200 buah dengan harga @Rp. 150 dan timbangan 2 buah dengan harga @ Rp. 1.500.000. Rincian biaya investasi awal dan investasi keperluan pengolahan yang akan dikeluarkan oleh Kelompok Usaha Tani Berkah seperti terlihat pada tabel 4 dan untuk biaya investasi/reinvestasi dapat dilihat pada Lampiran 13.

2. Biaya Operasional dan *Maintenance*

Biaya operasional dan *maintenance* pada usaha ini adalah biaya yang dikeluarkan untuk operasional atau proses produksi dan biaya pemeliharaan selama usaha berjalan. Biaya tersebut diantaranya : Biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung dan tak langsung, biaya bahan penolong, biaya bahan bakar, biaya packing, biaya listrik, biaya transportasi, upah untuk perawatan *maruang* dan alat. Bahan baku yang dibutuhkan pertahun diasumsikan dengan produksi per tahun dari kegiatan usaha tani Kelompok Tani Berkah, yaitu 2250 liter/ hari nira aren segar dengan harga per liter adalah Rp.1000,- maka biaya bahan baku yang dikeluarkan per tahun adalah Rp. 675.000.000 (Lampiran 9).

Dalam proses produksi, usaha gula aren Kelompok Usahatani Berkah menggunakan tenaga kerja yang berasal dari anggota Kelompok Usahatani Berkah yang berjumlah 24 orang anggota yang aktif dan 2 orang anggota yang tidak aktif. Mereka bekerja selama 25 hari kerja dalam satu bulan. Pembagian kerja pada proses produksi gula aren dilakukan dengan sistem piket dan bergilir sehingga dalam satu hari terdapat 4 anggota Kelompok Tani Berkah yang bekerja dalam proses produksi pembuatan gula aren selama 8 jam, dari pukul 09.00-17.00 setiap harinya. Mereka bekerja dengan biaya upah tenaga kerja per hari sebesar Rp. 40.000/Orang. Oleh karena itu, total biaya tenaga kerja per tahun adalah Rp. 48.000.000 (Lampiran 10).

Biaya bahan bakar yang digunakan adalah kayu bakar yang digunakan untuk memasak gula aren. Pembelian bahan bakar dilakukan setiap bulannya

dengan total biaya untuk bahan bakar adalah Rp. 72.000.000 per tahun. Biaya pembelian bahan bakar disesuaikan berdasarkan hasil wawancara dengan ketua kelompok tani, dimana harga kayu bakar untuk menghasilkan 15 kg gula aren adalah Rp. 300.000 /bulan. Sementara itu usaha yang akan didirikan memiliki kapasitas produksi sebanyak 300 kg/hari, jadi usaha gula aren KUT Berkah memerlukan biaya sebesar Rp. 6.000.000/bulan untuk pembelian kayu bakar guna menghasilkan 300 kg gula aren per bulan. Adapun rinciannya dapat dilihat pada Lampiran 11.

Biaya O & M juga dikeluarkan untuk biaya packing dan biaya transportasi. Pada biaya packing yang dikeluarkan adalah : biaya beli daun pisang untuk kemasan sebanyak 600 Kg/ Tahun dengan total biaya Rp. 3.000.000/tahun, 90 Kodi Karung/Tahun dengan total biaya Rp. 5.400.000/ Tahun dan Kantong Plastik sebanyak 3.000 buah/ Tahun dengan total biaya Rp. 1.500.000. Oleh karena itu, Total biaya O & M untuk pengemasan yang dikeluarkan adalah Rp. 9.150.000 per tahun (Lampiran 12). Untuk biaya transportasi dalam pengangkutan gula aren tidak memerlukan biaya, karena gula aren yang akan dipasarkan dijemput langsung oleh agen ataupun pedagang pengumpul yang akan mengirimnya keluar kota ataupun ke pasar Payakumbuh dan Bukittinggi serta daerah pemasaran lainnya. Jumlah biaya total operasional gula aren selama satu tahun produksi disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Kebutuhan Biaya Operasional

No.	Jenis Biaya	Nilai (Rp)
1	Bahan Baku	675.000.000
2	Tenaga Kerja	48.000.000
3	Biaya Bahan Bakar	72.000.000
4	Biaya Kemasan	9.150.000
Total Biaya		804.150.000

3. Biaya Penggantian Alat (*Replacement cost*)

Biaya penggantian alat dalam usaha ini akan dilakukan apabila umur ekonomis peralatan ada yang telah habis kemudian dilakukan pembelian alat yang baru. Ada beberapa peralatan yang digunakan oleh usaha gula aren

Kelompok Usahatani Berkah dalam proses pengolahan harus diganti pada tahun tertentu.

Giatman (2005) memaparkan salah satu penyebab petani melakukan penggantian alat adalah karena penurunan fungsi fisik dari alat tersebut sehingga akan menyebabkan penurunan output baik berupa kuantitas atau kualitas hasil yang disebabkan oleh usia dari alat sehingga akan terjadi penambahan biaya perawatan. Rincian peralatan berdasarkan umur ekonomisnya dapat dilihat selengkapnya pada Tabel 6 dan Lampiran 14.

Tabel 6. Rincian umur ekonomis peralatan yang digunakan.

No.	Peralatan	Umur Ekonomis (thn)
1	Tungku Pemasakan	10
2	Kuali	7
3	Songkok/Serumbung	4
4	Sendok	5
5	Baskom Besar	6
6	Ember	3
7	Cetakan	7

d. Kebutuhan Dana Investasi dan Modal Kerja

Besarnya dana modal kerja ditentukan berdasarkan kebutuhan dana awal untuk satu kali siklus produksi. Usaha produksi gula aren mempunyai siklus produksi (dari pembuatan sampai memperoleh penerimaan dari penjualan) kurang lebih selama 25 hari atau satu bulan kerja sehingga kebutuhan dana modal kerja adalah (Bank Indonesia, 2009) :

$$\begin{aligned}
 \text{Kebutuhan Dana Modal Kerja} &= \frac{(\text{Siklus Produksi})}{(\text{Hari Kerja setahun})} \times (\text{Biaya Operasional setahun}) \\
 &= \frac{25}{300} \times \text{Rp. } 804.150.000 \\
 &= \text{Rp. } 67.012.500,-
 \end{aligned}$$

Dengan demikian total kebutuhan biaya untuk modal awal usaha gula aren sebesar Rp. 114.912.500,- yang terdiri dari biaya investasi sebesar Rp.

47.900.000,- dan modal kerja awal untuk 1 siklus produksi gula aren (1 bulan/25 hari) yaitu sebesar Rp. 67.012.500. Kebutuhan dana investasi maupun modal kerja tidak harus dipenuhi sendiri. Salah satu sumber dana yang dapat dimanfaatkan adalah dana kredit dari perbankan. Diproyeksikan sebesar Rp. 66.912.500,- kebutuhan biaya tersebut diperoleh dari kredit bank dan sisanya dari modal sendiri. Berdasarkan hasil diskusi dengan anggota Kelompok Tani Berkah yang dihadiri oleh 24 anggota dari 26 anggota kelompok tani, menghasilkan kesepakatan bersama anggota Kelompok Tani Berkah untuk membayar iuran bersama yaitu Rp. 2.000.000 per anggota sehingga terkumpul modal awal sebesar Rp. 48.000.000. Untuk iuran bersama ini, apabila usaha telah mencapai *payback period*, maka iuran ini akan dikembalikan kepada setiap anggota, yaitu sebesar jumlah iuran awal Rp. 2.000.000 ditambah 50% dari total iuran tersebut yaitu Rp. 1.000.000 maka total pengembalian iuran tiap anggota adalah Rp. 3.000.000 (Lampiran 20).

Kredit bank tersebut dialokasikan untuk biaya investasi sebesar Rp. 46.608.000 (Lampiran 15) dan biaya modal kerja yaitu sebesar Rp. 20.304.500 (Lampiran 16). Jangka waktu kredit untuk investasi adalah satu tahun, sedangkan untuk modal kerja tiga tahun. Tingkat suku bunga diberlakukan sama sesuai dengan bunga pasar/komersial yaitu 18 % per tahun tanpa masa tenggang. Sistem perhitungan bunga diasumsikan tetap. Kebutuhan dana usaha gula aren Kelompok Usaha Tani Berkah selengkapnya dapat di lihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Kebutuhan dana usaha gula aren KUT Berkah.

No.	Rincian Biaya Proyek	Total Biaya(Rp)
1	Dana Investasi Yang Bersumber Dari :	
	a. Kredit	46.608.000
	b. Modal Bersama	23.900.000
2	Dana Modal Kerja yang Bersumber dari :	
	a. Kredit	20.304.500
	b. Modal Bersama	24.100.000
3	Total Dana Proyek yang bersumber dari :	
	a. Kredit	66.912.500
	b. Modal Bersama	48.000.000
	Jumlah Dana Proyek	114.912.500

e. Benefit (Manfaat)

Benefit atau manfaat dalam penelitian ini adalah penerimaan petani dari hasil penjualan gula merah oleh usaha gula aren Kelompok Usaha Tani Berkah. Menurut Gray (1993) mengungkapkan bahwa benefit dapat juga diartikan sebagai apa saja yang secara langsung maupun tidak langsung menambah penerimaan. Penerimaan yaitu produksi gula aren per Kg dikali dengan harga jual gula aren itu sendiri.

Berdasarkan asumsi dan hasil diskusi dengan anggota Kelompok Tani Berkah, kapasitas gula aren yang akan dihasilkan oleh usaha gula aren Kelompok Usaha Tani Berkah sebanyak 90.000 Kg gula aren cetak per tahun dengan harga gula aren sebesar Rp. 10.000/ Kg. Oleh karena itu, penerimaan usaha gula aren Kelompok Usahatani Berkah selama satu tahun adalah Rp 900.000.000 dan diasumsikan selama umur usaha gula aren dari tahun pertama sampai tahun kesepuluh terjadi tren kenaikan jumlah produksi, produksi mencapai maksimal, dan mulai terjadi penurunan produksi. Pada tahun pertama sampai tahun ke empat terjadi tren kenaikan produksi yaitu dari 40 % produksi maksimal, tahun kedua naik menjadi 60%, tahun ketiga naik menjadi 80%, pada tahun keempat telah dapat memproduksi gula aren secara maksimal dan produksi maksimal ini dapat bertahan selama empat tahun, setelah itu terjadi tren penurunan produksi oleh karena bahan baku berkurang, yang merupakan akibat dari umur produksi tanaman aren yang semakin berkurang. Pada tahun kedelapan terjadi penurunan produksi menjadi 90 %, tahun kesembilan menjadi 80 %, dan pada akhir periode usaha hanya dapat diproduksi 70 % dari produksi maksimal. Selain itu, pinjaman modal yang diperoleh kelompok tani dari lembaga keuangan saat akan memulai usaha sebesar Rp 66.912.500 dimasukkan sebagai benefit, sehingga dalam perhitungan akan menjadi benefit yang diterima pada tahun pertama usaha. Asumsi benefit yang didapatkan selama umur usaha dapat dilihat pada lampiran 17.

Keterlambatan dalam penerimaan benefit dapat terjadi, salah satunya bila terlambat dalam pengoperasian alat yang digunakan dalam proses produksi. Penerimaan yang diperoleh oleh setiap anggota Kelompok Usahatani Berkah dirancang yaitu mulai tahun keempat sampai tahun kesepuluh, setiap anggota

akan menerima Rp. 3.000.000 setiap tahun. Sisa keuntungan setiap tahunnya dari tahun kelima sampai kesepuluh akan dikumpulkan dan disimpan hingga akhir periode usaha yaitu sebesar Rp 239.266.221. Pada akhir periode usaha, sisa keuntungan ini akan dibagi kepada setiap anggota kelompok tani, yang besarnya Rp 9.969.425,87/ anggota (Lampiran 20).

f. Penilaian Terhadap Investasi

Analisa yang dilakukan untuk menilai investasi pada pengolahan nira menjadi gula aren ini menggunakan beberapa penilaian kriteria investasi, pada tingkat suku bunga 18 %. Rincian perhitungan *B\C ratio*, *Net Present Value* dapat dilihat pada Lampiran 18 dan *Internal Rate of Return* dapat dilihat pada Lampiran 19, serta perhitungan *Payback Period* pada lampiran 20. Berikut adalah hasil perhitungan *Benefit Cost Ratio (B/C)*, *Net Present Value*, *Internal Rate of Return*, *Payback Period* pada Tabel 9.

Tabel 8. Hasil Perhitungan Penilaian Kelayakan Usaha Pengolahan nira aren menjadi gula aren.

No	Kriteria Penilaian	Nilai
1	<i>Benefit Cost Ratio (B/C)</i>	1,07
2	<i>Net Present Value</i>	Rp. 207.929.172,-
3	<i>Internal Rate of Return</i>	>> 18 % yaitu 54 %
4	<i>Payback Period</i>	Tercapai pada tahun ke 3

Dari kriteria yang terdapat pada Tabel 8, dapat disimpulkan bahwa kasus usaha gula aren Kelompok Usaha Tani Berkah layak untuk dilaksanakan. Dimana setiap satuan *cost* yang dikeluarkan, *benefit* yang diterima adalah besar dari 1 dengan nilai 1,07. Hal ini mengakibatkan pada akhir proyek, akan mengalami Keuntungan sebesar Rp. 207.929.172 dan IRR dari usaha ini bernilai yaitu sebesar 54 % sehingga lebih besar dari pada OCC. IRR atau *Internal Rate Of Return* merupakan suatu tingkat bunga yang menyebabkan nilai NPV sama dengan nol. Dilihat dari dua kriteria investasi sebelumnya maka akan didapatkan tingkat *Internal Rate Of Return* yang berada diatas *Opportunity Cost of Capital*. Sehingga karena B\C Ratio dan NPV menunjukkan usaha layak dijalankan maka tingkat IRR nya akan menunjukkan usaha juga layak dijalankan. Gittinger (1986) mengatakan bahwa, *Opportunity Cost of Capital* (OCC) adalah sejumlah arus

benefit yang dikorbankan untuk menjalankan proyek (usaha), bila (i) yang berlaku sebagai OCC besar dari IRR maka usaha tidak layak dijalankan. Usaha dapat dikatakan layak untuk dijalankan apabila tingkat suku bunga (i) sebagai OCC kecil dari IRR. Berdasarkan tabel, didapatkan nilai IRR berada diatas OCC 18 % yang menandakan usaha layak diusahakan.

Sementara itu untuk analisa *payback period* yaitu waktu yang diperlukan agar sejumlah investasi yang ditanamkan dapat kembali. Pada usaha pengolahan gula aren ini investasi dapat dikembalikan selama umur ekonomis alat atau selama usaha berjalan. Investasi tersebut akan kembali pada tahun ke 3 sehingga biaya investasi baik yang diperoleh dari dana sendiri maupun dengan kredit yaitu sebesar Rp. 114.912.500 dapat dikembalikan. Oleh karena itu, usaha gula aren Kelompok Usaha Tani Berkah layak untuk dilaksanakan yang disebabkan karena usaha tersebut mampu mengembalikan investasi sebelum umur usaha berakhir. Menurut Giatman (2005) usaha layak (*feasible*) dikatakan apabila jumlah periode atau waktu pengembalian < umur usaha, sebaliknya usaha dapat dikatakan tidak layak apabila waktu pengembalian > dari umur usaha.

g. Analisa Sensitivitas

Dalam suatu analisis kelayakan suatu proyek, biaya produksi dan pendapatan biasanya akan dijadikan patokan dalam mengukur kelayakan usaha karena kedua hal tersebut merupakan komponen inti dalam suatu kegiatan usaha, terlebih lagi bahwa komponen biaya produksi dan pendapatan juga didasarkan pada asumsi dan proyeksi sehingga memiliki tingkat ketidakpastian yang cukup tinggi. Untuk mengurangi resiko ini maka diperlukan analisis sensitivitas yang digunakan untuk menguji tingkat sensitivitas proyek/usaha terhadap perubahan harga input maupun output.

Menurut Gittinger (1986), analisa sensitivitas adalah menganalisa kembali suatu proyek untuk melihat apa yang akan terjadi terhadap proyek tersebut bila terjadi perubahan dalam pelaksanaan kegiatan proyek. Dalam usaha tani tebu dan pengolahan tebu menjadi gula merah ini dilakukan simulasi dengan analisa sensitifitas karena terjadinya beberapa keadaan yang akan mempengaruhi arus benefit dan biaya. Maka analisa ini dilakukan untuk melihat apakah usaha ini bisa layak atau tidak untuk dijalankan.

Dalam pola pembiayaan ini digunakan dua skenario sensitivitas, yaitu :

1. Skenario I

Benefit proyek mengalami penurunan sedangkan biaya investasi dan biaya operasional dianggap tetap. Penurunan *benefit* bisa diakibatkan oleh penurunan harga gula aren, jumlah permintaan yang menurun ataupun jumlah produksi yang menurun.

2. Skenario II

Biaya operasional mengalami kenaikan sedangkan biaya investasi dan penerimaan proyek investasi tetap. Kenaikan biaya operasional bisa terjadi karena kenaikan harga input untuk operasional seperti bahan baku, peralatan operasional, dll.

Analisa sensitivitas pada usaha gula aren Kelompok Usahatani Berkah dapat dirincikan sebagai berikut :

1. Skenario apabila benefit usaha gula aren KUT Berkah mengalami penurunan.

Analisa dilakukan pada dua kondisi penurunan *benefit*, yaitu pada kondisi penurunan benefit 6 % dan 9 %. Alasan diambilnya kedua kondisi ini adalah karena pada kondisi penurunan 6 %, usaha masih layak untuk dijalankan, dan tepat pada kondisi penurunan keuntungan 9 % usaha tidak layak lagi untuk dijalankan.

Tabel 9. Penilaian Investasi Usaha Gula Aren KUT Berkah Bila Asumsi Benefit Turun 6 %

No	Kriteria Penilaian	Nilai
1	Benefit Cost Ratio (B/C)	1,01
2	Net Present Value	Rp. 21.758.912,5
3	Internal Rate of Return	23 %
4	Payback Periode	Tercapai pada tahun ke-4

Pada skenario ini, setelah dilakukan analisa dengan penurunan *benefit* usaha sebesar 6 %, usaha gula aren ini masih layak untuk dilaksanakan. Berdasarkan Tabel 9, usaha gula aren KUT Berkah masih memiliki nilai B/C besar dari 1 yaitu 1,01 dengan nilai NPV masih bernilai positif yaitu Rp. 21.758.912,5. Penilaian Investasi Usaha Gula Aren KUT Berkah Bila Asumsi

Benefit Turun 6 % dapat dilihat pada tabel 9 dan perhitungan penurunan ini terdapat pada Lampiran 21 dan 23.

Selain itu, Nilai IRR masih di atas nilai OCC dengan payback period yang masih tercapai. Oleh karena itu, apabila benefit mengalami penurunan sebesar 6 % yang kemungkinan disebabkan oleh penurunan harga jual gula aren, penurunan produksi, ketersediaan bahan baku yang sulit didapatkan maka usaha gula aren KUT Berkah masih layak untuk dilaksanakan. Namun, saat *benefit* usaha turun sebesar 9 %, usaha gula aren ini sudah tidak layak dilaksanakan. Hal ini berdasarkan perhitungan sejumlah kriteria kelayakan investasi sebagai berikut, nilai B/C sebesar 0,98 dengan nilai NPV yang bernilai negatif sebesar Rp. 71.326.217 serta nilai IRR yang sangat jauh dibawah nilai OCC sehingga usaha tersebut tidak layak untuk dilaksanakan apabila terjadi penurunan benefit sebesar 9 %. Walaupun usaha gula aren KUT Berkah tidak layak dijalankan lagi apabila terjadi penurunan benefit sebesar 9 %, namun usaha gula aren tersebut masih mampu menutupi biaya investasi selama periode proyek. Penilaian Investasi Usaha Gula Aren KUT Berkah Bila Asumsi Benefit Turun 9 % dapat dilihat pada tabel 10 dan perhitungan penurunan terdapat pada Lampiran 22 dan 24.

Tabel 10. Penilaian Investasi Usaha Gula Aren KUT Berkah Bila Asumsi Benefit Turun 9 %

No	Kriteria Penilaian	Nilai
1	Benefit Cost Ratio (B/C)	0,98
2	Net Present Value	(Rp. 71.326.217)
3	Internal Rate of Return	< 18 %
4	Payback Periode	Tercapai pada tahun ke-6

Setelah dilakukannya analisa terhadap penurunan benefit tersebut, maka diusahakan agar kegiatan usaha tidak mengalami penurunan pendapatan sampai 9 %. Dengan ini dapat diambil langkah selanjutnya yang akan dilakukan agar tidak terjadi penurunan benefit sampai 9 %, yang mengakibatkan usaha tidak lagi layak untuk dijalankan.

2. Skenario II, apabila biaya operasional KUT Berkah mengalami peningkatan.

Pada skenario II, dengan peningkatan biaya sebesar 6 %, usaha gula aren ini masih layak untuk dilaksanakan. Berdasarkan Tabel 11, usaha gula aren KUT Berkah masih memiliki nilai B/C yaitu 1,02 dengan nilai NPV masih bernilai positif yaitu Rp. 53.053.483 serta perhitungan peningkatan biaya operasional dapat dilihat pada Lampiran 25 dan 27.

Selain itu, Nilai IRR masih di atas nilai OCC dengan Payback Periode yang masih tercapai. Oleh karena itu, apabila biaya operasional mengalami peningkatan sebesar 6 % yang kemungkinan disebabkan oleh meningkatnya harga bahan baku, meningkatnya harga bahan bakar dan kemasan maka usaha gula aren KUT Berkah masih layak untuk dilaksanakan.

Tabel 11. Penilaian Investasi Usaha Gula Aren KUT Berkah Bila Asumsi Biaya Operasional naik 6 %

No	Kriteria Penilaian	Nilai
1	Benefit Cost Ratio (B/C)	1,02
2	Net Present Value	Rp. 53.053.483
3	Internal Rate of Return	28 %
4	Payback Periode	Tercapai pada tahun ke-3

Namun, saat biaya operasional naik sebesar 9 %, usaha gula aren ini sudah tidak layak dilaksanakan. Hal ini berdasarkan perhitungan sejumlah kriteria kelayakan investasi seperti yang terlihat pada Tabel 13 sebagai berikut :

Tabel 12. Penilaian Investasi Usaha Gula Aren KUT Berkah Bila Asumsi Biaya Operasional Naik 9 %

No	Kriteria Penilaian	Nilai
1	Benefit Cost Ratio (B/C)	0,99
2	Net Present Value	(Rp. 37.678.754,5)
3	Internal Rate of Return	< 18 %
4	Payback Periode	Tidak Tercapai

Nilai B/C sebesar 0,99 dengan nilai NPV yang bernilai negatif sebesar (Rp. 37.678.754,5) serta nilai IRR yang sangat jauh dibawah nilai OCC dan payback periode yang tidak tercapai sehingga usaha tersebut tidak layak untuk dilaksanakan apabila terjadi penurunan pendapatan sebesar 9 %. Perhitungan peningkatan biaya operasional dapat dilihat pada Lampiran 26 dan 28.

Sebagai bahan perbandingan analisa finansial yaitu analisa finansial dari Demonstrasi Plot yang terdapat di Kanagarian Lawang Kecamatan Matur Kabupaten Agam. Dimana penilaian terhadap kriteria investasi pada Demplot tersebut memperoleh Analisa yang dilakukan untuk menilai investasi pada pengolahan tebu menjadi gula merah usaha demplot ini menggunakan beberapa penilaian kriteria investasi, pada tingkat suku bunga 12 %. Penilaian kriteria investasi diperoleh B\C ratio sebesar 0,87 , Net Present Value (Rp. 70.068.829,95) dan Internal Rate of Return < 12 %, serta perhitungan *Payback Period* tidak tercapai selama umur usaha. Berikut adalah hasil perhitungan *Benefit Cost Ratio* (B/C), *Net Present Value*, *Internal Rate of Return*, *Payback Period* pada Tabel 14.

Tabel 13. Hasil Perhitungan Penilaian Kelayakan Usaha Pengolahan Tebu Menjadi Gula Merah Pada Demonstrasi Plot.

No	Kriteria Penilaian	Nilai
1	<i>Benefit Cost Ratio (B/C)</i>	0,87
2	<i>Net Present Value</i>	(Rp. 70.068.829,95)
3	<i>Internal Rate of Return</i>	<< OCC
4	<i>Payback Period</i>	Tidak tercapai

Dari hasil penilaian terhadap kriteria investasi yang terdapat pada tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa kasus Demplot (demonstrasi plot) pada kegiatan pengolahan tebu menjadi gula merah pola alumni ini tidak layak untuk diusahakan.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- a. Deskripsi kegiatan usaha pengolahan gula merah di Kanagarian Talang Maur, Kecamatan Mungka, Kabupaten Lima Puluh Kota, Provinsi Sumatera Barat. Nagari Talang Maur mempunyai tanaman unggulan untuk dapat dikembangkan yaitu tanaman aren. Tanaman ini sejak dahulu telah diolah oleh masyarakat Nagari Talang Maur menjadi berbagai produk, seperti air nira (*tuak*), gula merah yang dikenal dengan sebutan *anau*. Proses pengolahan nira menjadi gula aren masih dilakukan dengan tradisional. Prosesnya meliputi (1) penampungan nira , (2) penyaringan nira, (3) pemasakan, (4) pencetakan. Setiap kilogram gula aren dijual dengan harga Rp. 10.000-Rp. 12.000. gula aren dipasarkan ke berbagai tempat yang dekat dengan Nagari Talang Maur, seperti pasar Mungka, pasar Ibu di Payakumbuh, serta kedai-kedai atau warung yang berada di daerah Talang Maur.
- b. Kelayakan finansial usaha pengolahan gula aren secara kelompok di Kanagarian Talang Maur, Kecamatan Maungka, Kabupaten Lima Puluh Kota. Perhitungan analisa kelayakan usaha gula aren KUT Berkah dengan mengadopsi bangunan Demplot usaha pengolahan gula merah di Kanagarian Lawang yang memiliki umur ekonomis selama 10 tahun dan investasi awal sebesar Rp. 47.900.000, diperoleh kesimpulan bahwa usaha ini layak dijalankan dengan penilaian kriteria investasi *B/C ratio* besar dari 1 (1,07), *Net Present Value* (NPV) positif sebesar Rp. 207.929.172, tingkat IRR (*Internal Rate of Return*) besar dari tingkat OCC (*Opportunity Cost of Capital*) yaitu 54% dan *Payback Period* tercapai selama usaha telah berjalan 3 tahun.

Analisa sensitivitas untuk kegiatan usaha gula aren dianalisa pada dua keadaan yaitu asumsi terjadi penurunan pendapatan yang kemungkinan

disebabkan oleh berkurangnya produksi serta penjualan dan asumsi terjadinya peningkatan biaya operasional.

Pada skenario pertama dilakukan analisa sensitivitas apabila terjadi penurunan pendapatan usaha pengolahan gula aren sebesar 6 % dan 9%. Apabila terjadi penurunan pendapatan sebesar 6 %, usaha masih layak dijalankan, namun apabila penurunan telah mencapai 9 %, usaha sudah tidak layak lagi untuk dijalankan. Analisa sensitivitas pada skenario kedua yaitu apabila terjadi peningkatan biaya operasional usaha pengolahan gula aren sebesar 6 % dan 9%. Apabila terjadi peningkatan biaya operasional sebesar 6 %, usaha masih layak dijalankan, namun apabila kenaikan biaya telah mencapai 9 %, usaha sudah tidak layak lagi untuk dijalankan.

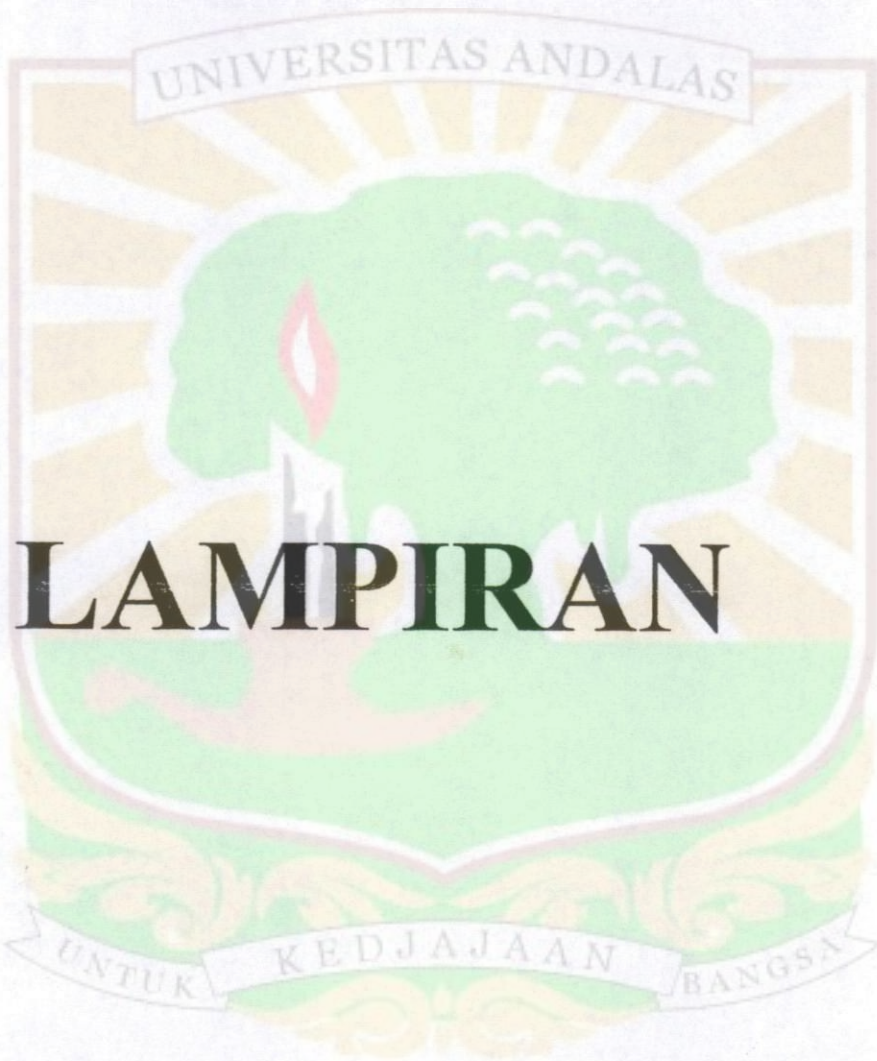
5.2 Saran

- a. Berdasarkan hasil penelitian ini diharapkan kebijakan dan binaan langsung dari pemerintah setempat untuk mengarahkan petani kepada kegiatan usaha tani tanaman aren agar daerah Talang Maur suatu saat memiliki sumber bahan baku yang berlimpah untuk kegiatan pengolahan gula aren, sehingga produksi gula aren akan meningkat dan dengan sendirinya akan meningkatkan kesejahteraan masyarakat Talang Maur.
- b. Diharapkan agar terdapatnya lembaga keuangan yang membantu serta memudahkan masyarakat untuk memperoleh pinjaman modal dan kredit, guna memulai usaha pengolahan maupun mengembangkan usaha pengolahan gula aren. Sehingga kegiatan perekonomian masyarakat Talang Maur semakin baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Allorerung, D. 2007. *Aren Tanaman Serbaguna*. Hal 2 – 6. Di dalam Workshop Budidaya dan Pemanfaatan Aren untuk Bahan Pangan dan Energi. 6 Desember 2007. (Bogor). Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Perkebunan, Departemen Pertanian.
- Andini, B. 2011. *Model Pengembangan Agroindustri Aren di Kecamatan Mungka, Kabupaten Lima Puluh Kota*. Skripsi. Universitas Andalas. Padang.
- Badan Pusat Statistik. 2008. *Sumatera Barat Dalam Angka*. Sumatera Barat.
- Bank Indonesia. 2009. *Usaha Pembuatan Gula Aren*. Pola Pembiayaan Usaha Kecil (PPUK). Jakarta.
- Burhanudin. 2005. *Prospek Pengembangan Usaha Koperasi Dalam Produksi Gula Aren*. Jakarta.
- Direktorat Jendral Bina Produksi Perkebunan. 2006. *Potensi Aren di Indonesia*. Jakarta.
- Dinas Perkebunan Sumbar. 2009. *Statistik Perkebunan Sumatera Barat Tahun 2008*. Padang.
- Dinas Perkebunan Sumbar. 2010. *Statistik Perkebunan Sumatera Barat Tahun 2009*. Padang.
- Dinas Perkebunan Kab. Lima Puluh Kota. 2010. *Lima Puluh Kota Regency in Figures 2009/2010*. Payakumbuh.
- Djamin, Z. 1984. *Perencanaan dan Analisa Proyek*. Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi – Universitas Indonesia. Jakarta.
- Efendi, DS. 2009. *Aren, Sumber Energi Alternatif*. WARTA Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.
- Giatman, M. 2005. *Ekonomi Teknik*. Divisi Buku Perguruan Tinggi. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Gittinger, JP. 1986. *Analisa Ekonomi Proyek-Proyek Pertanian*. UI Press. Jakarta.
- Gray, C, Simanjuntak., P, Lien K, Sabur., dan Maspaitella. 1985. *Pengantar Evaluasi Proyek*. PT. Gramedia. Jakarta.

- Hastuti, J. 2000. *Etnobotani Aren pada Masyarakat Baduy di Banten*. Skripsi pada Jurusan Manajemen Hutan. Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.
- Hatta, S 1993. *Aren Budidaya dan Multigunanya*. Kanisius. Yogyakarta.
- Husnan, S. Dan Muhammad, S. 2000. *Study Kelayakan Proyek*. Yogyakarta. UPP AMP YPKN.
- Ibrahim, Y. 2003. *Study Kelayakan Bisnis*. Penerbit Rineke Cipta. Jakarta.
- Kadariah, Lien K dan Clive Gray. 1999. *Pengantar Evaluasi Proyek*. Lembaga Penerbit FEUI. Jakarta.
- Kusumanto, D. 2009. *Menyongsong Bangkitnya Industri Aren*. <http://kebunaren.blogspot.com>. [8Agustus 2010].
- Mubyarto. 2003. *Penelitian Kebijakan untuk Mendukung Akselerasi Peningkatan Produktivitas Industri Gula Nasional*. Makalah disampaikan pada Workshop Strategy penelitian dan Pengembangan untuk Memacu Program Akselerasi Peningkatan Produktivitas Industri Gula Nasional. 16 July 2003, LPP Yogyakarta.
- Nazir, Moh. 1999. *Metode Penelitian*. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Novarianto, et al. 1994. *Karakteristik dan kemiripan populasi aren dari Provinsi Bengkulu, Sumatera Barat, dan Sumatera Utara*. Jurnal Penelitian Kelapa Vol. 7(2): 1 – 7. www.litbang.deptan.go.id.
- Pahan, I. 2008. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit-Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Soeseno, S. 1991. *Bertanam Aren*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sutoyo, S. 1991. *Studi Kelayakan Proyek, Teori dan Praktek*. PT Pustaka Binawan Presindo. Jakarta.
- Rozen, N. 1999. *Masalah Pembibitan di Sumatera Barat*. Universitas Andalas. Padang.
- Umar, H. 2005. *Studi Kelayakan Bisnis Edisi Ke-3*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.



LAMPIRAN

Lampiran 1. Luas Areal dan Produksi Aren di Indonesia

No.	Propinsi	Areal (Ha)		Produksi gula (Ton)
		2005	2002	
1	N.A.D	2782	4086	1048
2	Sumatera Utara	4511	4363	3758
3	Sumatera Barat	2055	1830	1487
4	Riau	203	0	60
5	Kepulauan Riau	Td	0	Td
6	Jambi	334	0	61
7	Sumatera Selatan	695	0	107
8	Bangka Belitung	641	0	117
9	Bengkulu	1641	1748	1578
10	Lampung	1811	0	720
11	DKI Jakarta	0	0	0
12	Jawa Barat	14977	12956	6199
13	Banten	1834	1448	1224
14	Jawa Tengah	2728	3078	4336
15	D.I.Yogyakarta	0	0	0
16	Jawa Timur	595	0	974
17	Bali	760	0	193
18	N.T.B	400	0	83
19	N.T.T	Td	0	Td
20	Kalimantan Barat	1006	0	49
21	Kalimantan Tengah	873	0	100
22	Kalimantan Selatan	2188	1337	1489
23	Kalimantan Timur	932	0	465
24	Sulawesi Utara	5690	6000	19250
25	Gorontalo	769	1000	1066
26	Sulawesi Tengah	Td	0	Td
27	Sulawesi Selatan	4336	7211	2074
28	Sulawesi Barat	3147	0	1915
29	Sulawesi Tenggara	5217	3057	964
30	Maluku	Td	0	Td
31	Maluku Utara	Td	3000	Td
32	Papua	Td	0	Td
33	Irian Jaya Barat	Td	0	Td
		59495		

Sumber : Direktorat Jenderal Bina Produksi Perkebunan, Departemen Pertanian 2006

Lampiran 2. Luas Areal dan Produksi Aren di Sumatera Barat 2008.

No.	Kabupaten/ Kota	Luas Areal (Ha)	Produksi (Ton)
	Kabupaten		
1	Kep. Mentawai	19	22
2	Pesisir Selatan	27	16
3	Solok	203	125
4	Sijunjung	-	-
5	Tanah Datar	430	373
6	Padang Pariaman	55	61
7	Agam	-	-
8	50 Kota	584	307
9	Pasaman	68	66
10	Solok Selatan	10	9
11	Dharmasraya	-	-
12	Pasaman Barat	173	161
	Kota		
71	Padang	-	-
72	Solok	-	-
73	Sawahlunto	55	18
74	Padang Panjang	-	-
75	Bukittinggi	-	-
76	Payakumbuh	14	-
77	Pariaman	-	-
	Jumlah		
	2008	1638	1158
	2007	1638	1158
	2006	1689	1182
	2005	2068	1536
	2004	1987	1487

Sumber : Dinas Perkebunan Sumatera Barat, 2008.

Lampiran 3. Luas dan Produksi Enau Perkebunan Rakyat Kabupaten Lima Puluh Kota
2009

No.	Kecamatan	Luas /area (Ha)			Produksi
		Produktif	Belum Produksi	Jumlah	
1	Payakumbuh	13,00	7,05	20,05	13,00
2	Akabiluru	15,00	12,00	27,00	11,80
3	Luak	18,00	36,00	51,00	8,75
4	Lareh Sago Halaban	59,00	32,50	91,50	541,00
5	Situjuah Limo Nagari	23,00	12,00	35,00	2,29
6	Harau	1,00	1,00	2,00	2,50
7	Guguak	15,50	1,50	18,00	7,85
8	Mungka	30,00	7,00	37,00	60,00
9	Suliki	37,75	4,15	41,90	8,62
10	Bukik Barisan	7,00	18,00	25,00	15,80
11	Gunuang Omeh	11,00	14,00	25,00	24,20
12	Kapur IX	-	-	-	-
13	Pangkalan Koto baru	-	-	-	-
	Tahun				
	2009	198,25	145,20	373,90	285,38
	2008	222,30	122,70	345,00	695,81
	2007	315,00	281,00	596,00	685,40
	2006	298,00	355,00	653,00	494,00
	2005	298,00	376,50	674,50	246,00

Sumber : Dinas Perkebunan Kabupaten Lima Puluh Kota, 2009.

Lampiran 4. Luas Areal Tanaman Tebu di Sumatera Barat 2009

No	Kabupaten \ Kota	Luas Area (Ha)
	Kabupaten	
1	Kepulauan Mentawai	
2	Pesisir Selatan	
3	Solok	483
4	Swl \ Sijunjung	8
5	Tanah Datar	2.700
6	Padang Pariaman	
7	Agam	3.975
8	50 Kota	
9	Pasaman	
10	Solok Selatan	
11	Dharmasraya	
12	Pasaman Barat	23
	Kota	
13	Padang	42
14	Solok	
15	Sawahlunto	
16	Padang Panjang	4
17	Bukittinggi	
18	Payakumbuh	8
19	Pariaman	
	Jumlah	7.243

Sumber : Dinas Perkebunan Sumatera Barat, 2009

Lampiran 5. Luas Areal Perkebunan Tebu Rakyat Di Beberapa Kecamatan Di Kabupaten Agam Tahun 2009.

No	Nama kecamatan	Luas area\ha	Produksi\ton
1	Tanjung Mutiara		
2	Lubuk Basung		
3	Ampek nagari		
4	Tanjung Raya		
5	Matur	1791	7425
6	IV Koto	240	1012,5
7	Malalak		
8	Banuhampu	25	99
9	Sungai Pua	246	922,5
10	Ampek angkek	515	2119,5
11	Canduang	718	3037,75
12	Baso	440	1777,5
13	Tilatang Kamang		
14	Kamang magek		
15	Palembayan	175	663,75
16	Palupuh		
Jumlah	Th 2009	4150	17.057,5
	Th 2008	3983	20.627,5
	Th 2007	3975	20.586
	Th 2006	3975	20.586
	Th 2005	3974,5	20.572

Sumber : Dinas Perkebunan dan Kehutanan Kabupaten Agam tahun 2009.

Lampiran 6. Daftar Petani Pada Kelompok Usaha Tani Berkah Di Kecamatan Mungka

No.	Nama Petani Aren	Jabatan
1	Abdul Aziz	Ketua
2	Basri	Sekretaris
3	Husein	Bendahara
4	Yunus	Anggota
5	Rahman	Anggota
6	Syarif	Anggota
7	Anton	Anggota
8	Mirna	Anggota
9	Burhan	Anggota
10	Afrizal	Anggota
11	Nofrianda	Anggota
12	Marni	Anggota
13	Lusi	Anggota
14	Ujang	Anggota
15	Basri	Anggota
16	Saudah	Anggota
17	Darmin	Anggota
18	Aminah	Anggota
19	Yandri	Anggota
20	Slamet	Anggota
21	Nur	Anggota
22	Joko	Anggota
23	Rinto	Anggota
24	Ela	Anggota
25	Muniak	Anggota
26	Artono	Anggota

Sumber : Prasurvey kelompok tani.

Lampiran 7. Data Identitas Petani Responden Kelompok Tani Berkah.

No.	Nama	Jml tan aren (btg)	Umur (th)	Pendidikan	Jml anggota keluarga	Jml produksi aren (kg)/bln	Produksi per hari (kg)
1	Abdul Aziz	20	48	SMA	6	300	10
2	Basri	10	50	SMA	7	150	5
3	Husein	16	41	SMA	5	300	10
Rata-rata produksi							8,33



Lampiran 8. Peralatan yang Digunakan Dalam Kegiatan Produksi Gula Aren di Talang Maur.

No.	Responden	Penyadapan	Penyaringan	Pemasakan	Pencetakan	Pengemasan	Pemasaran	Harga Rp/Kg
1.	Abdul Aziz	a. Bumbungan (bambu) b. Pemukul kayu	a. Saringan nilon b. Baskom	a. Kualiti 50 lt b. Sendok c. Saringan d. Bahan bakar (kayu) e. Sendok pengaduk f. Minyak goreng dan garam (tambahan)	Cetakan berbentuk tabung (<i>galang</i>) berdiameter \pm 5 cm. Dengan berat gula aren 0,5 kg/bh.	a. Timbangan b. Dibungkus dengan ukuran berat 1 kg (2 bh) menggunakan daun <i>karisiak</i> .	a. Kec. Mungka b. Payakumbuh c. Bukittinggi d. Riau (Bangkinang, Rengat)	Rp 12.000,-
2.	Basri	a. Bumbungan (bambu) b. Pemukul kayu	a. Saringan kawat b. Baskom	a. Kualiti 50 lt b. Sendok c. Saringan d. Bahan bakar (kayu) e. Sendok pengaduk	Cetakan berbentuk tabung (<i>galang</i>) berdiameter \pm 5 cm. Dengan berat gula aren 0,5 kg/bh.	a. Timbangan b. Dibungkus dengan ukuran berat 1 kg (2 bh) menggunakan daun <i>katirih</i> .	a. Kec. Mungka b. Payakumbuh	Rp 10.000,-
3.	Husein	a. Bumbungan (bambu) b. Pemukul kayu	a. Saringan nilon b. Baskom	a. Kualiti 50 lt b. Sendok c. Saringan d. Bahan bakar (kayu) e. Sendok pengaduk f. Minyak goreng dan garam (tambahan)	Cetakan berbentuk tabung berdiameter \pm 3 cm dan panjang 15 cm. Dengan berat gula aren 0,3 kg/bh.	a. Timbangan b. Dibungkus dengan ukuran berat 1 kg (3-4 bh) menggunakan daun <i>katirih</i> .	a. Kec. Mungka b. Payakumbuh c. Bukittinggi d. Padang	Rp 12.000,-

Lampiran 9. Biaya Bahan Baku Produksi Gula Aren.

Tahun	Nilai (Liter)	Harga (Rp)	Biaya Bahan Baku (Rp/Tahun)
1	900	1.000	270.000.000
2	1.350	1.000	405.000.000
3	1.800	1.000	540.000.000
4	2.250	1.000	675.000.000
5	2.250	1.000	675.000.000
6	2.250	1.000	67.5000000
7	2.250	1.000	675.000.000
8	2.025	1.000	607.500.000
9	1.800	1.000	540.000.000
10	1.575	1.000	472.500.000

Keterangan (*) :

Harga nira aren = Rp 1.000,-/ltr
Jumlah nira aren yang dibutuhkan untuk menghasilkan 300 kg gula aren/hari = 2250 ltr
Hari kerja selama satu tahun = 25 hr/bulan x 12 bulan = 300 hari

Biaya bahan baku nira aren per hari = 2250 ltr x Rp 1.000,-/ltr = Rp 2.250.000,-
Maka biaya biaya bahan baku selama satu tahun =

Rp 2.250.000,- x 300 hari = Rp 675.000.000,-/th.

Lampiran 10. Biaya Tenaga Kerja Produksi Gula Aren

Tahun	Upah Tenaga Kerja (Rp/Hari)	Jumlah Tenaga Kerja (orang/Hari)	Biaya Upah Tenaga Kerja (Rp/Tahun) ^(*)
1	40.000	4	48.000.000
2	40.000	4	48.000.000
3	40.000	4	48.000.000
4	40.000	4	48.000.000
5	40.000	4	48.000.000
6	40.000	4	48.000.000
7	40.000	4	48.000.000
8	40.000	4	48.000.000
9	40.000	4	48.000.000
10	40.000	4	48.000.000

Keterangan ^(*) :

Upah tenaga kerja per hari/org = Rp 40.000,-
Jumlah tenaga kerja 4 orang /hr
Hari kerja selama satu tahun = 25 hr/bulan x 12 bulan = 300 hari
Upah tenaga kerja setiap hari untuk 4 orang = 4 org x Rp 40.000,- = Rp 160.000,-/hr
Maka biaya tenaga kerja selama satu tahun =
Rp 160.000,- x 300 hari = Rp 48.000.000,-/th.

Lampiran 11. Biaya Bahan Bakar Produksi Gula Aren

Tahun	Pembelian kayu bahan bakar (Rp)(*)
1	72.000.000
2	72.000.000
3	72.000.000
4	72.000.000
5	72.000.000
6	72.000.000
7	72.000.000
8	72.000.000
9	72.000.000
10	72.000.000

Keterangan (*) :

Perhitungan perbandingan biaya bahan bakar

Biaya bahan bakar untuk menghasilkan 15 Kg/Hari adalah Rp 300.000/Bulan,

Jadi, Biaya bahan bakar untuk menghasilkan 300 Kg/Hari adalah X/Bulan

$$\frac{15 \text{ Kg/ Hari}}{300 \text{ Kg/Hari}} = \frac{300.000/\text{Bulan}}{X/\text{Bulan}}$$

$$15 X = 90.000.000$$

$$X = \frac{90.000.000}{15}$$

$$X = 6.000.000,-$$

maka biaya bahan bakar adalah Rp 6.000.000,-/bulan.

Lampiran 12. Biaya Pengemasan Produksi Gula Aren

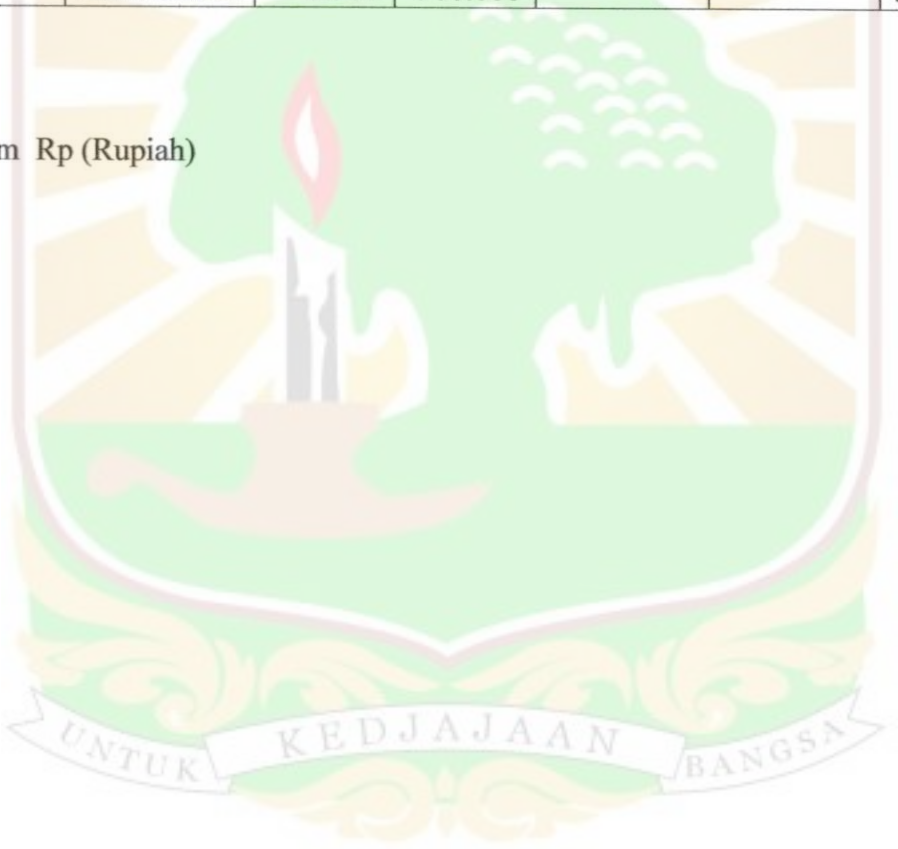
Tahun	Daun Pisang			Karung Goni			Kantong Plastik			Total Biaya
	Jumlah	Harga	Nilai (Rp/Tahun)	Jumlah	Harga	Nilai (Rp/Tahun)	Jumlah	Harga	Nilai (Rp/Tahun)	
1	240	6.000	1.440.000	720	3.000	2.160.000	1.200	50	60.000	3.660.000
2	360	6.000	2.160.000	1.080	3.000	3.240.000	1.800	50	90.000	5.490.000
3	480	6.000	2.880.000	1.440	3.000	4.320.000	2.400	50	120.000	7.320.000
4	600	6.000	3.600.000	1.800	3.000	5.400.000	3.000	50	150.000	9.150.000
5	600	6.000	3.600.000	1.800	3.000	5.400.000	3.000	50	150.000	9.150.000
6	600	6.000	3.600.000	1.800	3.000	5.400.000	3.000	50	150.000	9.150.000
7	600	6.000	3.600.000	1.800	3.000	5.400.000	3.000	50	150.000	9.150.000
8	540	6.000	3.240.000	1.620	3.000	4.860.000	2.700	50	135.000	8.235.000
9	480	6.000	2.880.000	1.440	3.000	4.320.000	2.400	50	120.000	7.320.000
10	420	6.000	2.520.000	1.260	3.000	3.780.000	2.100	50	105.000	6.405.000



Lampiran 13. Biaya-biaya yang Dikeluarkan Pada Usaha Gula Aren yang Akan Didirikan Selama Umur Usaha.

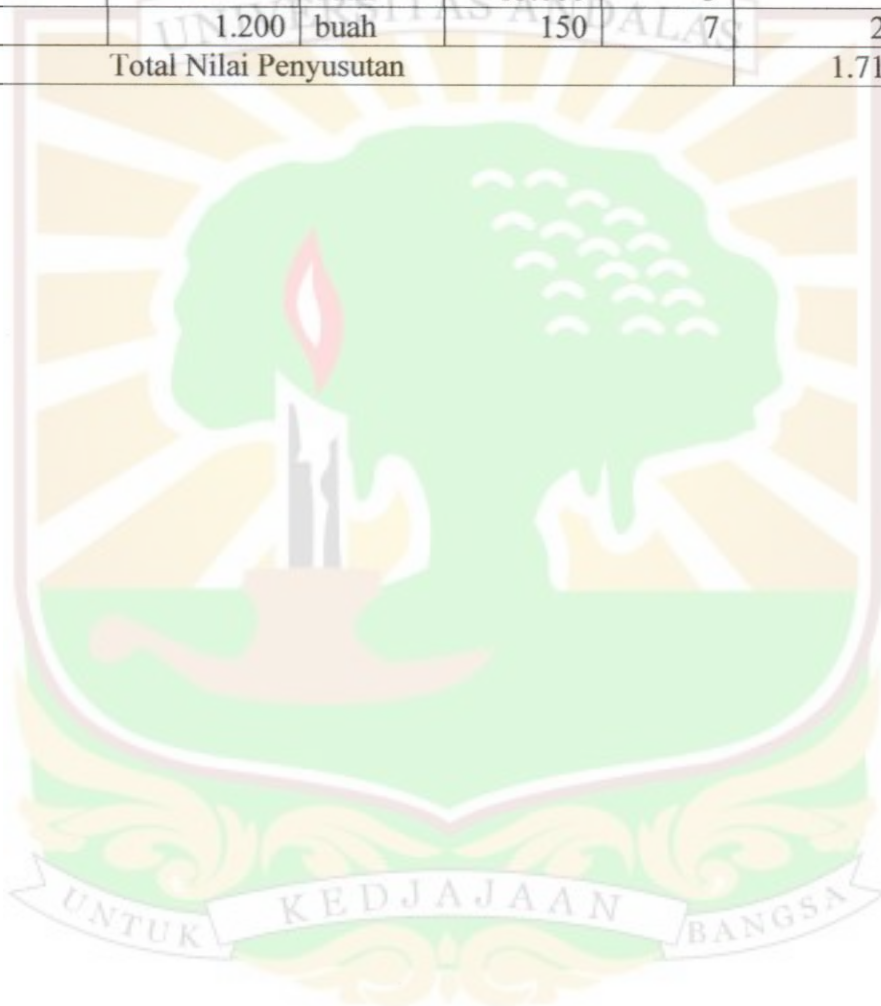
Tahun	Investasi	O & M	Biaya lain-lain	Sewa Lahan	Angsuran Pokok	Bunga Bank	Total Biaya
0	47.900.000						47.900.000
1		321.660.000	7.500	900.000	53.376.167	7.640.716	383.584.383
2		482.490.000	7.500	900.000	6.768.167	1.878.166	492.043.833
3		482.550.000	7.500	900.000	6.768.167	659.896	490.885.563
4		804.150.000	7.500	900.000			805.177.500
5		804.270.000	7.500	900.000			805.177.500
6		812.790.000	7.500	900.000			813.697.500
7		804.270.000	7.500	900.000			805.177.500
8		732.375.000	7.500	900.000			733.282.500
9		643.440.000	7.500	900.000			644.347.500
10		562.905.000	7.500	900.000			563.812.500

Biaya-biaya dalam Rp (Rupiah)



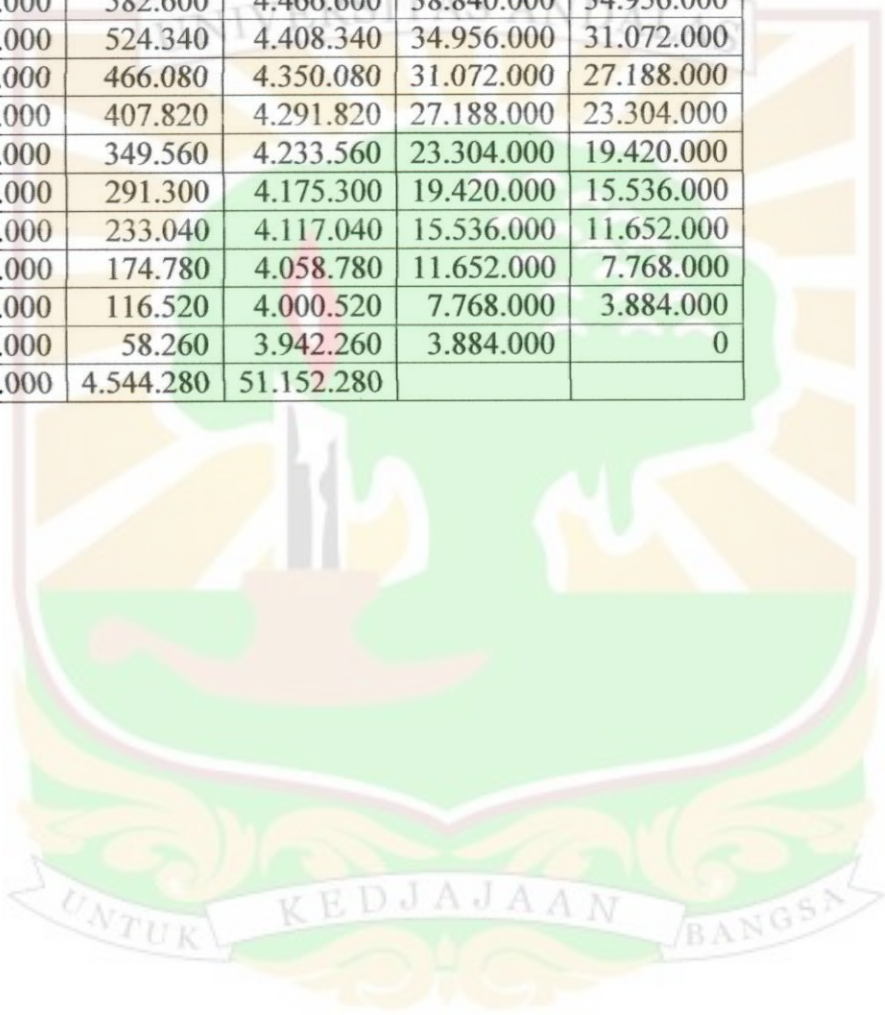
Lampiran 14. Nilai Penyusutan Dari Peralatan.

No	Uraian	Jumlah Unit	Satuan	Harga (Rp/Unit)	UE (Tahun)	Nilai Penyusutan (Rp/Tahun)
1	Tungku Pemasakan	6	buah	1.000.000	10	400.000
2	Kuali	24	buah	350.000	7	1.200.000
3	Songkok	8	buah	15.000	4	30.000
4	Sendok	24	buah	5.000	5	24.000
5	Baskom Besar	4	buah	30.000	6	20.000
6	Ember	4	buah	15.000	3	20.000
7	Cetakan	1.200	buah	150	7	25.714,3
Total Nilai Penyusutan						1.719.714,3



Lampiran 15. Perhitungan Pembayaran Angsuran Kredit Investasi.

Nilai Kredit Investasi			46.608.000	Rupiah	
Jangka waktu Kredit			12		
Bunga per tahun			18		
Jumlah Angsuran per Bulan			menurun		
Bulan	Angsuran Pokok	Angsuran Bunga	Total Angsuran	Saldo Awal	Saldo Akhir
1	3.884.000	699.120	4.583.120	46.608.000	42.724.000
2	3.884.000	640.860	4.524.860	42.724.000	38.840.000
3	3.884.000	582.600	4.466.600	38.840.000	34.956.000
4	3.884.000	524.340	4.408.340	34.956.000	31.072.000
5	3.884.000	466.080	4.350.080	31.072.000	27.188.000
6	3.884.000	407.820	4.291.820	27.188.000	23.304.000
7	3.884.000	349.560	4.233.560	23.304.000	19.420.000
8	3.884.000	291.300	4.175.300	19.420.000	15.536.000
9	3.884.000	233.040	4.117.040	15.536.000	11.652.000
10	3.884.000	174.780	4.058.780	11.652.000	7.768.000
11	3.884.000	116.520	4.000.520	7.768.000	3.884.000
12	3.884.000	58.260	3.942.260	3.884.000	0
	46.608.000	4.544.280	51.152.280		



Lampiran 16. Perhitungan Pembayaran Angsuran Kredit Modal Kerja

Pembayaran Angsuran Kredit					
Nilai kredit Invsetasi			20.304.500		
Jangka waktu Kredit			36		
Bunga per tahun (%)			18		
Jumlah Angsuran per Bulan			menurun		
Bulan	Angsuran Pokok	Angsuran bunga	Total Angsuran	Saldo Awal	Saldo Akhir
Tahun 1					
1	564.013,89	304.567,5	868.581,4	20.304.500	19.740.486
2	564.013,89	296.107,3	860.121,2	19.740.486	19.176.472
3	564.013,89	287.647,1	851.661	19.176.472	18.612.458
4	564.013,89	279.186,9	843.200,8	18.612.458	18.048.444
5	564.013,89	270.726,7	834.740,6	18.048.444	17.484.431
6	564.013,89	262.266,5	826.280,3	17.484.431	16.920.417
7	564.013,89	253.806,3	817.820,1	16.920.417	16.356.403
8	564.013,89	245.346	809.359,9	16.356.403	15.792.389
9	564.013,89	236.885,8	800.899,7	15.792.389	15.228.375
10	564.013,89	228.425,6	792.439,5	15.228.375	14.664.361
11	564.013,89	219.965,4	783.979,3	14.664.361	14.100.347
12	564.013,89	211.505,2	775.519,1	14.100.347	13.536.333
	6.768.166,7	3.096.436	9.864.602,92		
Tahun 2					
1	564.013,89	203.045	767.058,9	1.3536.333	12.972.319
2	564.013,89	194.584,8	758.598,7	1.2972.319	12.408.306
3	564.013,89	186.124,6	750.138,5	1.2408.306	11.844.292
4	564.013,89	177.664,4	741.678,3	1.1844.292	11.280.278
5	564.013,89	169.204,2	733.218,1	1.1280.278	10.716.264
6	564.013,89	160.744	724.757,8	1.0716.264	10.152.250
7	564.013,89	152.283,8	716.297,6	1.0152.250	9.588.236,1
8	564.013,89	143.823,5	707.837,4	9.588.236,1	9.024.222,2
9	564.013,89	135.363,3	699.377,2	9.024.222,2	8.460.208,3
10	564.013,89	126.903,1	690.917	8.460.208,3	7.896.194,4
11	564.013,89	118.442,9	682.456,8	7.896.194,4	7.332.180,6
12	564.013,89	109.982,7	673.996,6	7.332.180,6	6.768.166,7
	6.768.166,7	1.878.166	8.646.332,9		
Tahun 3					
1	564.013,89	101.522,5	665.536,4	6.768.166,7	6.204.152,8
2	564.013,89	93.062,3	657.076,2	6.204.152,8	5.640.138,9
3	564.013,89	84.602,1	648.616	5.640.138,9	5.076.125
4	564.013,89	76.141,9	640.155,8	5.076.125	4.512.111,1
5	564.013,89	67.681,7	631.695,6	4.512.111,1	3.948.097,2
6	564.013,89	59.221,5	623.235,3	3.948.097,2	3.384.083,3
7	564.013,89	50.761,3	614.775,1	3.384.083,3	2.820.069,4
8	564.013,89	42.301,0	606.314,9	2.820.069,4	2.256.055,6
9	564.013,89	33.840,8	597.854,7	2.256.055,6	961.834
10	564.013,89	25.380,6	589.394,5	1.692.041,7	1.128.027,8
11	564.013,89	16.920,4	580.934,3	1.128.027,8	564.013,89
12	564.013,89	8.460,2	572.474,1	564.013,89	0
	6.768.166,7	659.896	7.428.062,9		

Lampiran 17. Penerimaan (*Benefit*) yang Diperoleh Pada Usaha Gula Aren yang Akan Didirikan Selama Umur Usaha.

Tahun	Pinjaman Modal ^(*)	Penerimaan penjualan gula aren	Total Penerimaan
0	66.912.500	-	66.912.500
1		360.000.000	426.912.500
2		540.000.000	540.000.000
3		720.000.000	720.000.000
4		900.000.000	900.000.000
5		900.000.000	900.000.000
6		900.000.000	900.000.000
7		900.000.000	900.000.000
8		810.000.000	810.000.000
9		720.000.000	720.000.000
10		630.000.000	630.000.000

Keterangan ^(*) :

Pinjaman Modal dari Lembaga Keuangan termasuk ke dalam *Benefit*, sehingga menjadi penerimaan pada tahun pertama usaha.
Dalam Rupiah (Rp).

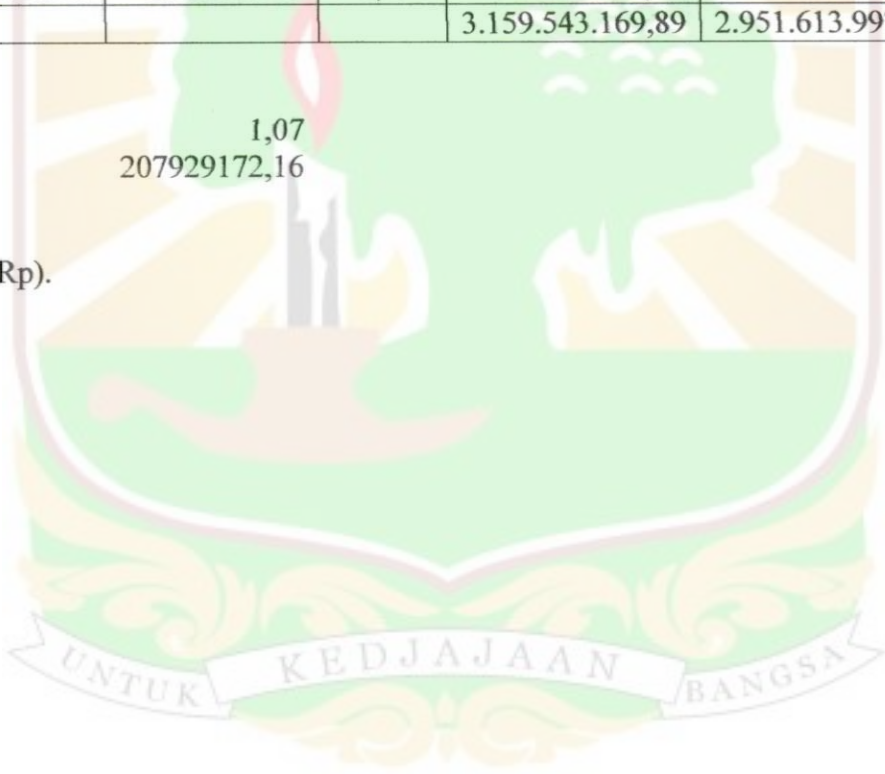


Lampiran 18. Analisis Nilai B/C dan NPV Usaha Gula Aren KUT Berkah di Kecamatan Mungka.

Tahun	Total Cost	Total Benefit	DF 18 %	PV of Benefit	PV of Cost
0	114.912.500	0	1,000	0,0	114.912.500,0
1	383.584.383	426.912.500	0,847	361.790.254,24	325.071.511,02
2	492.043.833	540.000.000	0,718	387.819.592,07	353.378.219,62
3	643.320.000	720.000.000	0,609	438.214.228,33	391.544.413,01
4	805.177.500	900.000.000	0,516	464.209.987,64	415.301.597,02
5	805.177.500	900.000.000	0,437	393.398.294,61	351.950.505,95
6	805.177.500	900.000.000	0,370	333.388.385,26	298.263.140,64
7	813.697.500	900.000.000	0,314	282.532.529,88	255.440.014,70
8	724.642.500	810.000.000	0,266	215.490.912,62	192.782.560,06
9	644.227.500	720.000.000	0,225	162.328.371,09	145.245.000,95
10	563.812.500	630.000.000	0,191	120.370.614,16	107.724.534,75
				3.159.543.169,89	2.951.613.997,73

B/C 1,07
NPV 207929172,16

Dalam Rupiah (Rp).



Lampiran 19. Analisis Nilai IRR Usaha Gula Aren KUT Berkah di Kecamatan Mungka

Tahun	Total Cost	Total Benefit	DF 18 %	Cash flow	PV of CF 18%	DF 23%	PV of CF 23%	DF 54 %	PV of CF 54 %
0	114.912.500	0	1,000	-114.912.500	-114912500	1,000	-114912500,00	1,000	-114912500,00
1	383.584.383	426.912.500	0,847	43.328.117	36718743,22	0,813	35226111,38	0,649	28135140,91
2	492.043.833	540.000.000	0,718	47.956.167	34441372,45	0,661	31698173,71	0,422	20221018,30
3	643.320.000	720.000.000	0,609	76.680.000	46669815,32	0,537	41206598,86	0,274	20995196,40
4	805177.500	900.000.000	0,516	94.822.500	48908390,61	0,437	41427712,68	0,178	16858872,18
5	805.177.500	900.000.000	0,437	94.822.500	41447788,66	0,355	33681067,22	0,115	10947319,60
6	805.177.500	900.000.000	0,370	94.822.500	35125244,62	0,289	27382981,48	0,075	7108649,09
7	813.697.500	900.000.000	0,314	86.302.500	27092515,18	0,235	20262246,59	0,049	4201248,12
8	724.642.500	810.000.000	0,266	85.357.500	22708352,56	0,191	16292990,16	0,032	2698211,07
9	644.227.500	720.000.000	0,225	75.772.500	17083370,14	0,155	11758870,66	0,021	1555339,24
10	563.812.500	630.000.000	0,191	66.187.500	12646079,4	0,126	8350738,09	0,013	882203,49
				584.951.784	195283092,76		152374990,84		-2191505,09

IRR

54,00

Benefit dan Cost dalam Rp (Rupiah)



Lampiran 20. Analisis Nilai Payback Period Usaha Gula Aren KUT Berkah di Kanagarian Talang Maur, Kecamatan Mungka

Rupiah

Tahun	Investasi	O & M	Biaya lain	Sewa lahan	Angsuran pokok	Bunga Bank	Benefit	Payback Periode	Pengembalian modal bersama	Keuntungan bagi anggota
0	114.912.500		7.500					-114.920.000		
1		804.150.000	7.500	900.000	53.376.167	7.640.716	966.912.500	100.838.117		
2		804.150.000	7.500	900.000	6.768.167	1.878.166	900.000.000	86.296.167		
3		804.210.000	7.500	900.000	6.768.167	659.896	900.000.000	15.454.437	72.000.000 ^(*)	
4		804.270.000	7.500	900.000			900.000.000	94.822.500		72.000.000
5		804.270.000	7.500	900.000			900.000.000	94.822.500		72.000.000
6		804.270.000	7.500	900.000			900.000.000	94.822.500		72.000.000
7		812.790.000	7.500	900.000			900.000.000	86.302.500		72.000.000
8		804.150.000	7.500	900.000			900.000.000	94.942.500		72.000.000
9		804.150.000	7.500	900.000			900.000.000	94.942.500		72.000.000
10		804.150.000	7.500	900.000			900.000.000	94.942.500		72.000.000
Total								815.266.221		504.000.000

Keterangan (*):

Pada tahun ketiga, setiap anggota yang berjumlah 24 orang akan memperoleh pengembalian modal bersama yang besarnya =

Jumlah iuran tiap anggota + 50% iuran = Rp 2.000.000,- + Rp 1.000.000,- = Rp 3.000.000,-/anggota.

Maka total pengembalian iuran bersama ini adalah =

24 x Rp 3.000.000,- = Rp 72.000.000,-

Pada tahun keempat hingga tahun kesepuluh, setiap anggota yang berjumlah 24 orang akan memperoleh keuntungan bersih dari usaha sebesar =

Rp 3.000.000,- x 24 = Rp 72.000.000,-/tahun, yang totalnya Rp 504.000.000,-.

Sisa keuntungan Rp 815.266.221 - Rp 504.000.000 = Rp 239.266.221,-

Dibagi 24 anggota = Rp 239.266.221,-/ 24 = Rp 9.969.425,87 ; maka pada akhir periode usaha setiap anggota akan memperoleh sisa keuntungan sebesar Rp 9.969.425,87,-.

Lampiran 21. Analisis Sensitivitas B/C Pada Kondisi Terjadinya Penurunan Pendapatan Sebesar 6%.

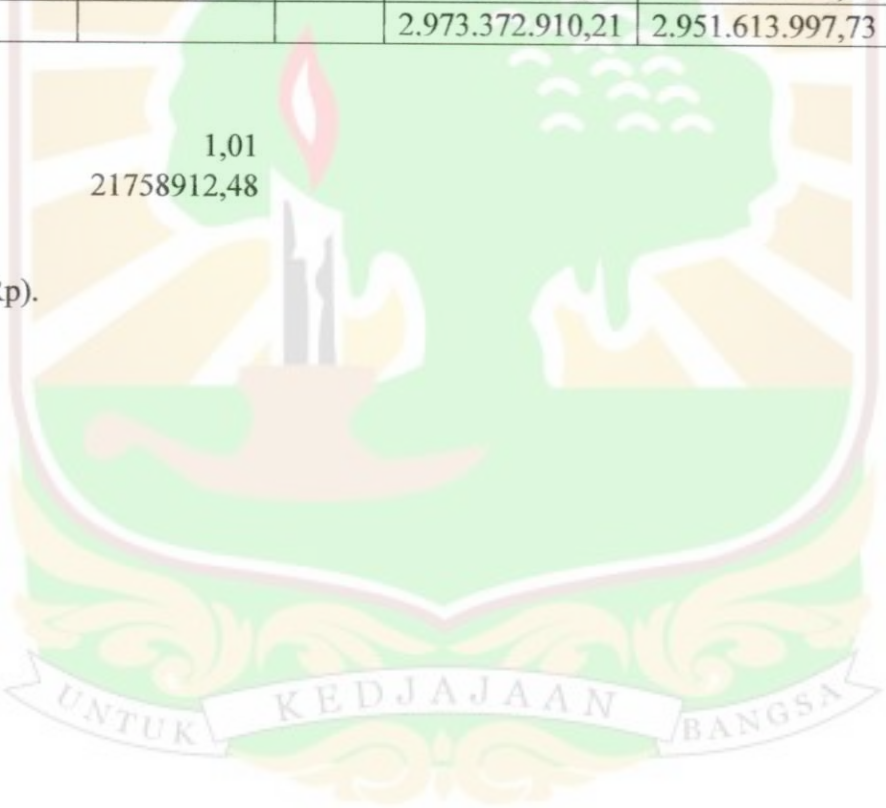
Rupiah

Tahun	Total Cost	Total Benefit	DF 18 %	PV of Benefit	PV of Cost
0	114.912.500	0	1,000	0,0	114.912.500,0
1	383.584.383	405.312.500	0,847	343.485.169,49	325.071.511,02
2	492.043.833	507.600.000	0,718	364.550.416,55	353.378.219,62
3	643.320.000	676.800.000	0,609	411.921.374,63	391.544.413,01
4	805.177.500	846.000.000	0,516	436.357.388,38	415.301.597,02
5	805.177.500	846.000.000	0,437	369.794.396,93	351.950.505,95
6	805.177.500	846.000.000	0,370	313.385.082,14	298.263.140,64
7	813.697.500	846.000.000	0,314	265.580.578,09	255.440.014,70
8	724.642.500	761.400.000	0,266	202.561.457,86	192.782.560,06
9	644.227.500	676.800.000	0,225	152.588.668,82	145.245.000,95
10	563.812.500	592.200.000	0,191	113.148.377,31	107.724.534,75
				2.973.372.910,21	2.951.613.997,73

B/C
NPV

1,01
21758912,48

Dalam Rupiah (Rp).



Lampiran 22. Analisis Sensitivitas B/C Pada Kondisi Terjadinya Penurunan Pendapatan Sebesar 9%.

Tahun	Total Cost	Total Benefit	DF 18 %	PV of Benefit	PV of Cost
0	114.912.500	0	1,000	0,0	11.4912.500,0
1	383.584.383	394.512.500	0,847	334.332.627,12	325.071.511,02
2	492.043.833	491.400.000	0,718	352.915.828,78	353.378.219,62
3	643.320.000	655.200.000	0,609	398.774.947,78	391.544.413,01
4	805.177.500	819.000.000	0,516	422.431.088,75	415.301.597,02
5	805.177.500	819.000.000	0,437	357.992.448,09	351.950.505,95
6	805.177.500	819.000.000	0,370	303.383.430,59	298.263.140,64
7	813.697.500	819.000.000	0,314	257.104.602,19	255.440.014,70
8	724.642.500	737.100.000	0,266	196.096.730,49	192.782.560,06
9	644.227.500	655.200.000	0,225	147.718.817,69	145.245.000,95
10	563.812.500	573.300.000	0,191	109.537.258,88	107.724.534,75
				2.880.287.780,36	2.951.613.997,73

B/C 0,98
NPV -71326217,37

Dalam Rupiah (Rp).



Lampiran 23. Analisis Sensitivitas Nilai IRR Pada Kondisi Terjadinya Penurunan Pendapatan Sebesar 6%.

Tahun	Total Cost	Total Benefit	DF 18 %	Cash flow	PV of CF 18%	DF 23 %	PV of CF 23%
0	114.912.500	0	1,000	-114.912.500	-114912500	1,000	-114912500
1	383.584.383	405.312.500	0,847	21.728.117	18413658,47	0,813	17665135,77
2	492.043.833	507.600.000	0,718	15.556.167	11172196,93	0,661	10282349,79
3	643.320.000	676.800.000	0,609	33.480.000	20376961,62	0,537	17991613,59
4	805.177.500	846.000.000	0,516	40.822.500	21055791,36	0,437	17835247,97
5	805.177.500	846.000.000	0,437	40.822.500	17843890,98	0,355	14500201,60
6	805.177.500	846.000.000	0,370	40.822.500	15121941,51	0,289	11788781,79
7	813.697.500	846.000.000	0,314	32.302.500	10140563,39	0,235	7584035,46
8	724.642.500	761.400.000	0,266	36.757.500	9778897,80	0,191	7016250,31
9	644.227.500	676.800.000	0,225	32.572.500	7343667,87	0,155	5054812,95
10	563.812.500	592.200.000	0,191	28.387.500	5423842,55	0,126	3581591,35
				208.339.284	21758912,48		-1612479,401

IRR 23 %

Benefit dan Cost dalam Rp (Rupiah)

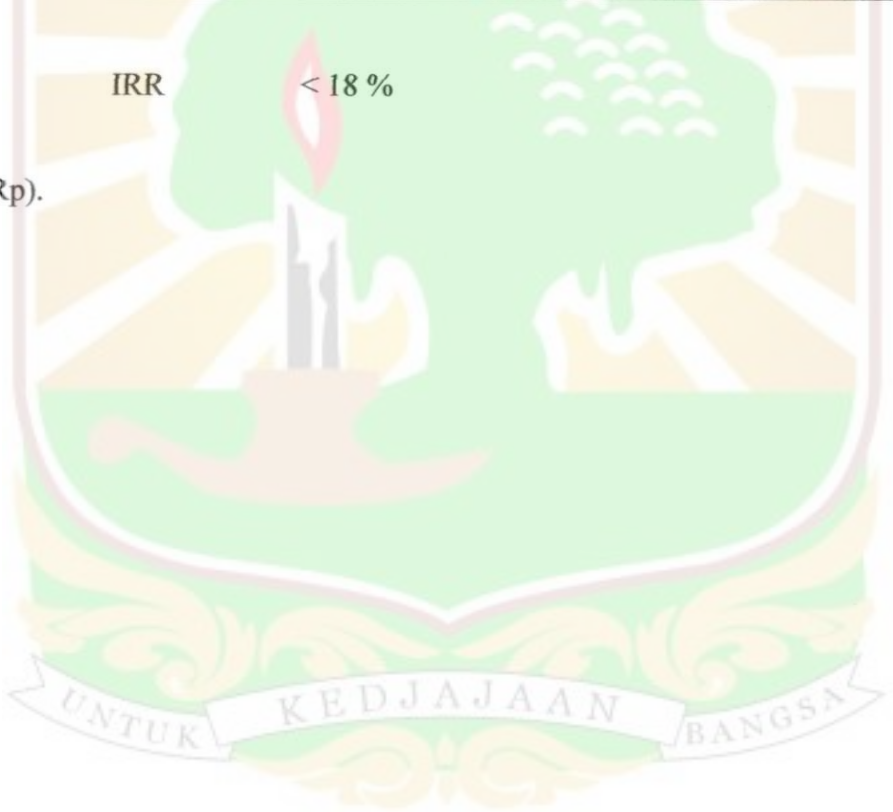


Lampiran 24. Analisis Sensitivitas Nilai IRR Pada Kondisi Terjadinya Penurunan Pendapatan Sebesar 9 %.

Tahun	Total Cost	Total Benefit	DF 18 %	Cash flow	PV of CF 18%
0	114.912.500	0	1,000	-114.912.500	-114912500
1	383.584.383	394.512.500	0,847	10.928.117	9261116,10
2	492.043.833	491.400.000	0,718	-643.833	-462390,84
3	643.320.000	655.200.000	0,609	11.880.000	7230534,77
4	805.177.500	819.000.000	0,516	13.822.500	7129491,73
5	805.177.500	819.000.000	0,437	13.822.500	6041942,14
6	805.177.500	819.000.000	0,370	13.822.500	5120289,95
7	813.697.500	819.000.000	0,314	5.302.500	1664587,49
8	724.642.500	737.100.000	0,266	12.457.500	3314170,42
9	644.227.500	655.200.000	0,225	10.972.500	2473816,74
10	563.812.500	573.300.000	0,191	9.487.500	1812724,13
				-13.060.716	-71326217,37

IRR < 18 %

Dalam Rupiah (Rp).



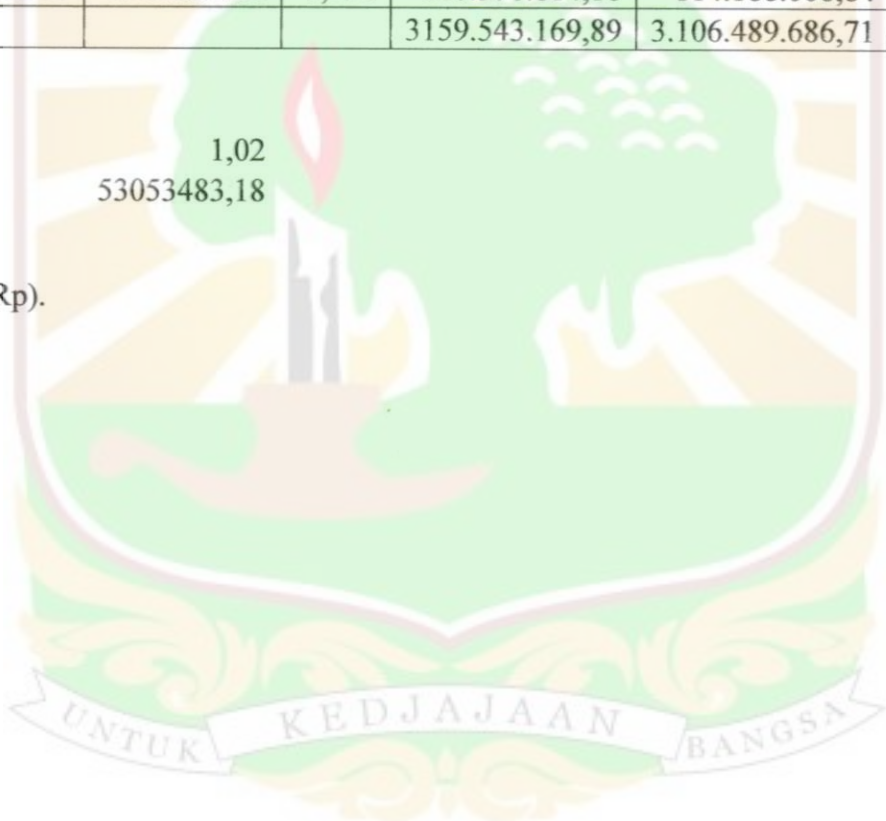
Lampiran 25. Analisis Sensitivitas B/C Pada Kondisi Terjadinya Peningkatan Biaya Operasional Sebesar 6 %.

Tahun	Total Cost	Total Benefit	DF 18 %	PV of Benefit	PV of Cost
0	114.912.500	0	1,000	0,0	114.912.500
1	406.599.446	426.912.500	0,847	361.790.254,24	344.575.801,68
2	521.566.463	540.000.000	0,718	387.819.592,07	374.580.912,80
3	681.919.200	720.000.000	0,609	438.214.228,33	415.037.077,79
4	853.488.150	900.000.000	0,516	464.209.987,64	440.219.692,84
5	853.488.150	900.000.000	0,437	393.398.294,61	373.067.536,31
6	853.488.150	900.000.000	0,370	333.388.385,26	316.158.929,07
7	813.697.500	900.000.000	0,314	282.532.529,88	255.440.014,70
8	768.121.050	810.000.000	0,266	215.490.912,62	204.349.513,66
9	682.881.150	720.000.000	0,225	162.328.371,09	153.959.701,01
10	597.641.250	630.000.000	0,191	120.370.614,16	114.188.006,84
				3159.543.169,89	3.106.489.686,71

B/C
NPV

1,02
53053483,18

Dalam Rupiah (Rp).



Lampiran 26. Analisis Sensitivitas B/C Pada Kondisi Terjadinya Peningkatan Biaya Operasional Sebesar 9 %.

Tahun	Total Cost	Total Benefit	DF 18 %	PV of Benefit	PV of Cost
0	114.912.500	0	1,000	0,0	114.912.500,0
1	418.106.977	426.912.500	0,847	361.790.254,24	354.327.947,01
2	536.327.778	540.000.000	0,718	387.819.592,07	385.182.259,39
3	701.218.800	720.000.000	0,609	438.214.228,33	426.783.410,18
4	877.643.475	900.000.000	0,516	464.209.987,64	452.678.740,75
5	877.643.475	900.000.000	0,437	393.398.294,61	383.626.051,49
6	877.643.475	900.000.000	0,370	333.388.385,26	325.106.823,29
7	886.930.275	900.000.000	0,314	282.532.529,88	278.429.616,03
8	789.860.325	810.000.000	0,266	215.490.912,62	210.132.990,47
9	702.207.975	720.000.000	0,225	162.328.371,09	158.317.051,04
10	563.812.500	630.000.000	0,191	120.370.614,16	107.724.534,75
				3.159.543.169,89	3.197.221.924,40

B/C 0,99
NPV -37678754,51

Dalam Rupiah (Rp).



Lampiran 27. Analisis Sensitivitas Nilai IRR Pada Kondisi Terjadinya Peningkatan Biaya Operasional sebesar 6%.

Tahun	Total Cost	Total Benefit	DF 18 %	Cash flow	PV of CF 18%	DF 23%	PV of CF 23%	DF 28 %	PV of CF 28 %
0	114.912.500	0	1,000	-114.912.500	-114912500	1,000	-114912500	1,000	-114912500
1	406.599.446	426.912.500	0,847	20.313.054,02	17214452,56	0,813	16514678,07	0,781	15869573,45
2	521.566.463	540.000.000	0,718	18.433.537,02	13238679,27	0,661	12184240,21	0,610	11250938,12
3	681.919.200	720.000.000	0,609	38.080.800	23177150,54	0,537	20464009,52	0,477	18158340,45
4	853.488.150	900.000.000	0,516	46.511.850	23990294,79	0,437	20320910,73	0,373	17327014,36
5	853.488.150	900.000.000	0,437	46.511.850	20330758,30	0,355	16521065,64	0,291	13536729,97
6	853.488.150	900.000.000	0,370	46.511.850	17229456,19	0,289	13431760,68	0,227	10575570,29
7	813.697.500	900.000.000	0,314	86.302.500	27092515,18	0,235	20262246,59	0,178	15330403,61
8	768.121.050	810.000.000	0,266	41.878.950	11141398,96	0,191	7993829,719	0,139	5811871,82
9	682.881.150	720.000.000	0,225	37.118.850	8368670,08	0,155	5760345,194	0,108	4024433,78
10	597.641.250	630.000.000	0,191	32.358.750	6182607,32	0,126	4082635,638	0,085	2740892,74
				266.750.741	46870875,86		22623221,99		-286731,4113

IRR

28 %

Benefit dan Cost dalam Rp (Rupiah)

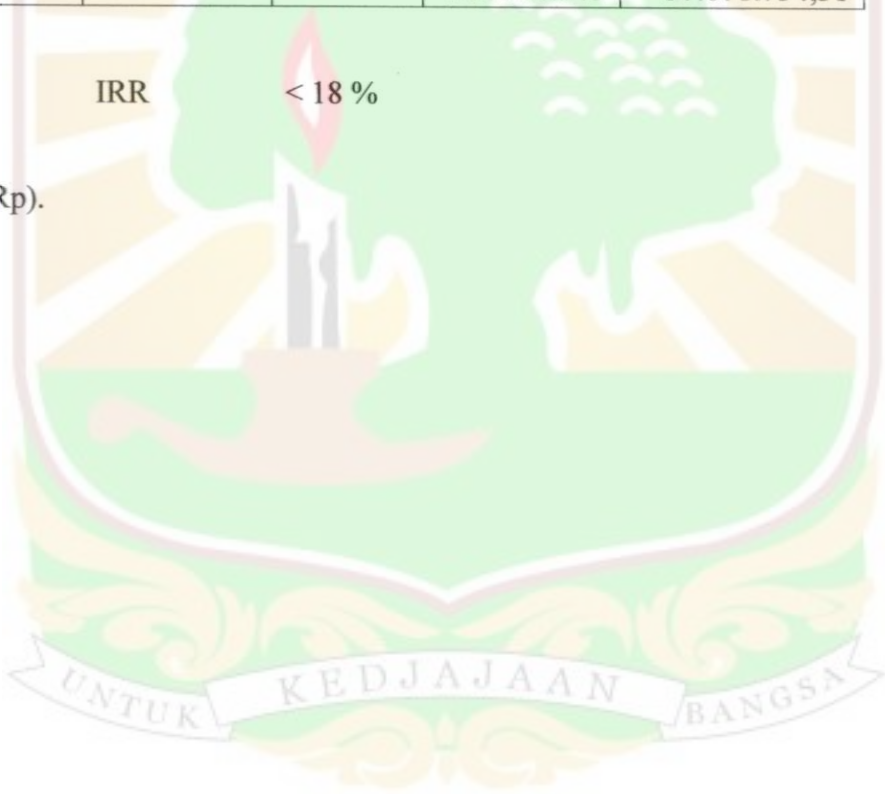


Lampiran 28. Analisis Sensitivitas Nilai IRR Pada Kondisi Terjadinya Peningkatan Biaya Operasional Sebesar 9%.

Tahun	Total Cost	Total Benefit	DF 18 %	Cash flow	PV of CF 18 %
0	114.912.500	0	1,000	114.912.500	-114.912.500
1	418.106.977	426.912.500	0,847	8.805.522,53	7.462.307,23
2	536.327.778	540.000.000	0,718	3.672.222,03	2.637.332,68
3	701.218.800	720.000.000	0,609	18.781.200	11.430.818,15
4	877.643.475	900.000.000	0,516	22.356.525	11.531.246,88
5	877.643.475	900.000.000	0,437	22.356.525	9.772.243,12
6	877.643.475	900.000.000	0,370	22.356.525	8.281.561,97
7	886.930.275	900.000.000	0,314	13.069.725	4.102.913,85
8	789.860.325	810.000.000	0,266	20.139.675	5.357.922,16
9	702.207.975	720.000.000	0,225	17.792.025	4.011.320,05
10	563.812.500	630.000.000	0,191	66.187.500	12.646.079,40
				100.604.945	-37.678.754,51

IRR < 18 %

Dalam Rupiah (Rp).



Lampiran 29. Peta Kanagarian Mungka, Kecamatan Mungka Kabupaten Lima Puluh Kota



Keterangan

- | | |
|-----------|--------------------------------|
| ————— | : Batas Kecamatan |
| - - - - - | : Batas Nagari |
| - . . . - | : Jalan Kabupaten dan Propinsi |
| | : Jalan Nagari |

Lampiran 30. Dokumentasi daerah penelitian Talang Maur

Tanaman Aren



Tempat produksi aren



Tungku pemasakan aren



Bumbungan/bambu



Beberapa peralatan yang digunakan dalam proses produksi gula aren



Bentuk-bentuk cetakan gula aren



Bentuk-bentuk gula aren siap dijual